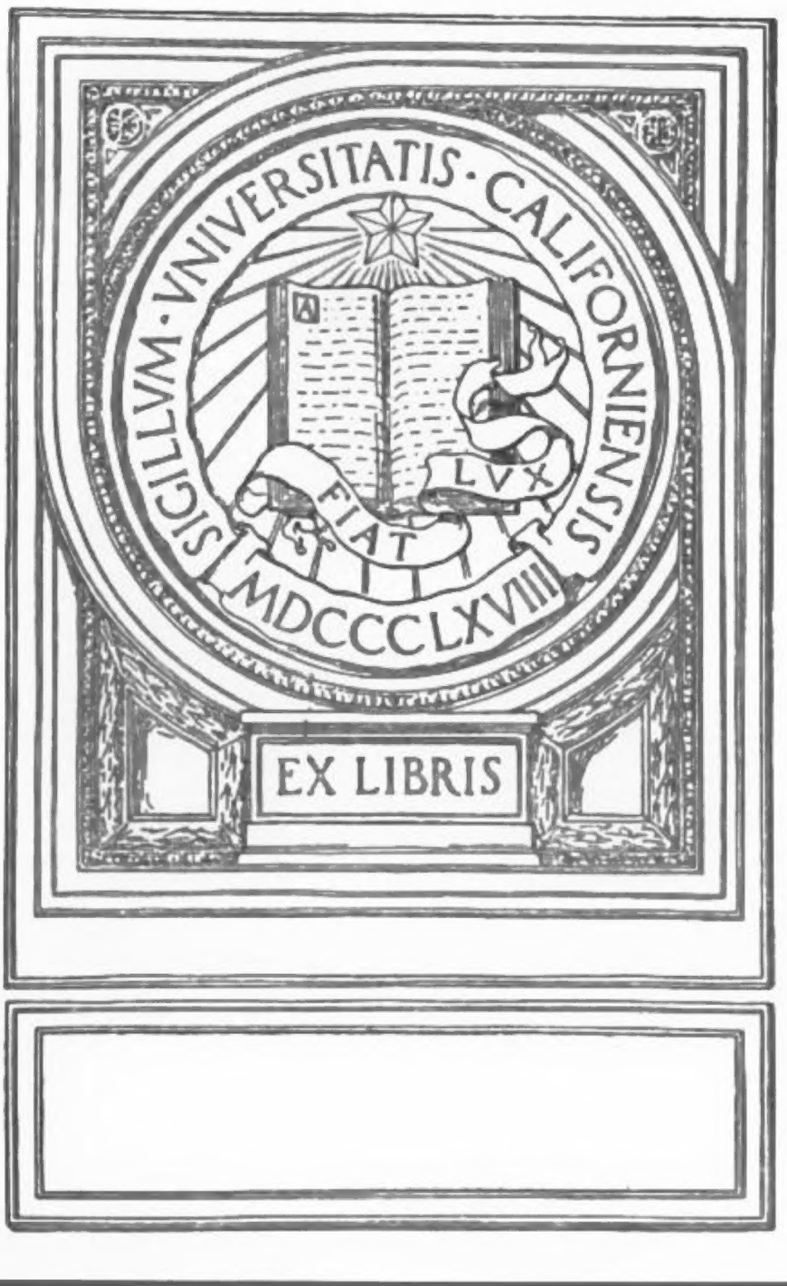
Erläuterungen zu der Geognostischen Charte des Königreiches Sachsen ...

Carl Friedrich Naumann, Bernhard von Cotta, Finanzministerium, Saxony (Kingdom)



Digitized by Google

Digitized by Google

Erläuterungen

zu der

geognostischen Charte

des

Königreiches Sachsen

1—4

von

Dr. Carl Friedrich Naumann.

Erstes Heft.

Die dazu gehörige geognostische Charte, Section **XIV**, ist durch die Arnoldische Buchhandlung auf ausdrückliche Bestellung und gegen portofreie Baarzahlung von 1 Thaler 16 ggr. zu erlangen. Dabei hat aber der Besteller alle Versendekosten selbst zu tragen.

Arnoldische Buchhandlung
in Dresden und Leipzig.

Erläuterungen

zu der

geognostischen Charte

des

Königreiches Sachsen

und der

angränzenden Länderabtheilungen.

Mit Genehmigung des hohen Finanz-Ministerii

herausgegeben

von

Carl Friedrich Naumann.

Erstes Heft.

Dresden und Leipzig,
in der Arnoldischen Buchhandlung.

1836.

Digitized by Google

Erläuterungen zu Section XIV

der

geognostischen Charte

des

Königreiches Sachsen

und der

angränzenden Länderabtheilungen,

oder:

Geognostische Skizze

der

Gegend zwischen Taucha, Strehla, Bräunsdorf und Altenburg;

herausgegeben

von

Dr. Carl Friedrich Naumann,
Professor an der Bergakademie zu Freiberg.

Dresden und Leipzig,
in der Arnoldischen Buchhandlung.

1836.

Digitized by Google

cher Antrag auch am 30. October 1789 unter Anweisung der erforderlichen Geldmittel auf eine Reihe von Jahren hinaus genehmigt wurde. Obgleich nun auch mehrere geognostische Bereisungen und bergmännische Versuche in verschiedenen Gegenden zur Ausführung kamen, und somit die geognostische Landesuntersuchung schon damals ihren Anfang nahm, so wurde sie doch erst im Jahre 1798 ernstlicher in Angriff genommen, in weit umfassenderem Maafse eingeleitet, und von nun an, mit gleicher Berücksichtigung der national-ökonomischen und wissenschaftlichen Interessen, bis auf die neuere Zeit auf öffentliche Kosten fortgeführt. Die Untersuchung war zwar ursprünglich nur auf das eigentliche Gebiet des damaligen Churfürstenthums und späteren Königreiches Sachsen berechnet; sie wurde jedoch, sowohl wegen der enclavirten fremden Gebietstheile, als auch insbesondere aus höheren wissenschaftlichen Rücksichten über die anfänglichen Gränzen wiederholt hinausgerückt, dagegen aber auch, nach der Theilung Sachsens, für einen Theil des Preufsischen Herzogthums Sachsen, wo sie wegen des weit verbreiteten aufgeschwemmten Landes weniger nothwendig schien, wiederum aufgegeben, so dafs überhaupt der ganze Landstrich zur Untersuchung kam, welcher innerhalb einer, von Löwenberg in Schlesien über Gabel nach Teplitz, Carlsbad, Eger, Culmbach, Schweinfurth, Hilters, Sontra, Bleicherode, Harzgerode, Torgau, Ortrand, Rothenburg und Bunzlau bis zurück nach Löwenberg gezogenen Linie enthalten ist.

Digitized by Google

Für diesen Landstrich sind alle Original-Untersuchungen mit Ablauf des Jahres 1830 beendigt worden, und nur noch die Revisionsuntersuchungen übrig, welche dermalen unausgesetzt, so wie es die Zusammenstellung des Ganzen erfordert, zur Ausführung kommen.

Die im Allgemeinen unter die Direction des Ober-Bergamtes zu Freiberg gestellte geognostische Landesuntersuchung war von ihrem Beginnen an der besonderen Leitung des Bergrathes Werner anvertraut, welche nach dessen im J. 1817 erfolgtem Tode auf den Bergcommissionsrath Kühn, als den Nachfolger im Vortrage der Geognosie, überging. Diese besondere Leitung bezog sich theils auf die Entwerfung und möglichst consequente Durchführung eines allgemeinen Planes für das Unternehmen selbst, theils auf die sorgfältige Auswahl, theoretische Ausbildung und praktische Einübung der, auf die Untersuchungen auszusendenden Subjecte.

Das ganze Unternehmen zerfällt aber in zwei, wesentlich verschiedene Hauptstücke, in die eigentliche geognostische Landesuntersuchung, und in die Zusammenstellungsarbeiten ihrer Resultate.

Zum Behufe der Untersuchung theilte der Bergrath Werner den anfänglich vorliegenden Landstrich in 92 Untersuchungsdistricte, welche Zahl jedoch später durch Hinzufügung neuer Districte auf 111 erhöht, zuletzt aber, auf den Antrag des Bergcommissionsrathes Kühn, aus dem bereits angegebenen Grunde wieder um $25\frac{2}{3}$ Districte vermindert wurde. Zu den Districts-

Digitized by Google

gränzen wurden ausgezeichnete und bleibende Gegenstände, als Flüsse, Bäche, Straſsen u. dergl., gewählt.

Als topographische Unterlagen für alle Untersuchungen sollten, nach dem anfänglich von Werner entworfenen Plane, durchgängig die Schenkischen Charten von Sachsen dienen. Jedoch wurden auch später die Weimarischen Sectionscharten, die Backenbergischen Charten über den Schauplatz des siebenjährigen Krieges, die Reymann'schen Charten u. a. zu Grunde gelegt, bis endlich die vortrefflichen Militair-Charten von Sachsen gleichfalls benutzt werden konnten; so daſs die Untersuchungen, durch allmälige Mitbenutzung immer besserer topographischer Hilfsmittel, der Erreichung ihres Hauptzweckes, auf dem Grunde eines richtigen und detaillirten Terrainbildes die Gränz- und Verbreitungs-Verhältnisse der verschiedenen Gebirgsmassen darzustellen, immer näher gebracht wurden.

Die Untersuchung eines jeden Districtes wurde in der Regel einem älteren, durch wiederholte Anhörung der Vorträge über Geognosie theoretisch gebildeten, und auf früheren Touren praktisch eingeübten Zöglinge der Bergakademie, als dem eigentlichen Expeditionär übertragen, welchem gewöhnlich ein jüngerer Bergakademist als subordinirter Gehilfe beigegeben war. Derselbe hatte nach beendigter Untersuchung über den bereisten District eine geognostische Arbeit anzufertigen, welche wesentlich aus zwei Theilen, einer schriftlichen Relation und einer petrographischen Charte besteht. Die Relation zerfällt wiederum in das Untersuchungsprotokoll, oder eine Angabe aller

Digitized by Google

einzelnen Beobachtungen in chronologischer Ordnung, und in die systematische Zusammenstellung der, aus der Combination dieser Beobachtungen hervorgehenden Gränz-, Verbreitungs-, Zusammensetzungs-, Structur- und Lagerungs-Verhältnisse der beobachteten Gebirgsbildungen. — Die petrographische Charte wurde, nach vorheriger Eintragung der geognostischen Gränzlinien, in Uebereinstimmung mit einer vom Bergrathe Werner hierzu besonders entworfenen Farbentafel colorirt, damit die, zu verschiedenen Zeiten und von verschiedenen Beobachtern gelieferten Charten überall ein und dasselbe Gestein auch mit einer und derselben Farbe darstellen möchten.

Indem auf diese Weise ein District nach dem andern untersucht und beschrieben wurde, füllte sich das Archiv der geognostischen Landesuntersuchung mit einem Schatze von schriftlichen Arbeiten und Charten, wie ihn wohl kein Land in gleicher Maafse aufzuweisen haben dürfte, während zugleich sehr vielen Zöglingen der Bergakademie die schönste Gelegenheit zu praktisch-geognostischer Ausbildung geboten wurde. Dafs übrigens die, bereits von Werner, besonders wegen des übereinstimmenden Zusammenstofsens der einzelnen District-Charten für nothwendig erkannten und bei der grofsen Ungleichartigkeit der topographischen Grundlagen ziemlich umfänglichen Revisionsuntersuchungen gröfstentheils erst während der Zusammenstellungsarbeiten zur Ausführung kommen werden, ist bereits oben bemerkt worden.

Diese Zusammenstellungs-Arbeiten, welche das

zweite Hauptstück des ganzen Unternehmens bilden, sollen zu einer bildlichen und schriftlichen Gesammt-Darstellung der, durch die geognostischen Original- und Revisions-Untersuchungen gewonnenen Resultate führen.

Zu dem Ende wird von der Königl. Cameralvermessung in Dresden über den ganzen untersuchten Landstrich, nach den besten zu erlangenden Hilfsmitteln (worunter besonders die Militaircharte von Sachsen) und im Maafsstabe von $\frac{1}{72000}$ der natürlichen Gröfse ein Atlas von 28 Sectionen bearbeitet, auf welchen die Gränz- und Verbreitungs-Verhältnisse der untersuchten Gebirgs-Formationen nach einer bestimmten Farbentafel durch Colorirung dargestellt, auch noch die Lagerungs-Verhältnisse insbesondere durch zweckmäfsig gewählte Gebirgsdurchschnitte veranschaulicht werden sollen.

Indessen wird es, bei dem grofsen Umfange, zu welchem das Unternehmen allmälig angewachsen ist, vorerst nur bei der Bearbeitung der, das Königreich Sachsen enthaltenden Sectionen sein Verbleiben haben, und auf die Angränzungen dermalen nur in so weit, als davon jene Sectionen mit umfassen, Rücksicht genommen werden. Diese Sectionen sind zunächst nur die zehn: No. 6. Bautzen, No. 7. Zittau, No. 10. Dresden, No. 11. Freiberg u. Teplitz, No. 14. Grimma, No. 15. Chemnitz, No. 16. Johann-Georgenstadt, No. 18. Leipzig und Naumburg, No. 19. Plauen und Neustadt und No. 20. Oelsnitz und Hof, indem die Sectionen No. 9., 13. und 17. nur einige sehr schmale,

fast gänzlich mit aufgeschwemmten Lande bedeckte Gränzstreifen und Parzellen Königl. Sächsischen Gebietes enthalten. Weil jedoch die Section No. 8., welche die allgemeine Farbentafel enthält, gleichfalls mit erscheinen muſs, und die sonach herauszugebenden 11 Sectionen in einem Raume beisammen liegen, welche nur noch der Aufnahme von Section 12. bedarf, um ein geschlossenes Rectangel zu bilden, so wird auch noch diese, einen schmalen Landstrich von Böhmen betreffende Section mit zur Bearbeitung gezogen werden, um den geognostischen Atlas auch in seiner vorläufigen Beschränkung als ein geschlossenes Ganze zu liefern.

Jeder einzelnen Section der Specialcharte wird zunächst als unmittelbares und unentgeltliches Zubehör eine ganz einfache und kurze Uebersicht der auf ihr dargestellten Gebirgsverhältnisse beigegeben. Aufserdem soll aber auch, mit Genehmigung des hohen Finanz-Ministeriums, eine umfassendere, auf die einzelnen Charten bezügliche, und deshalb heftweise erscheinende Schrift bearbeitet werden, welche die geognostischen Verhältnisse der im Areale der einzelnen Sectionen auftretenden Gebirgsbildungen, sowohl nach den, im Archive der geognostischen Landesuntersuchung vorfindlichen Materialien, als auch nach den Ergebnissen der Revisionsuntersuchungen in der Maafse ausführlicher behandeln wird, wie solches in gegenwärtigem Hefte für Sect. XIV. geschehen ist.

Es bedarf wohl kaum der Bemerkung, dafs in dieser Schrift nicht sowohl specielle Local-Angaben,

über das Vorkommen der verschiedenen Massen, als vielmehr übersichtliche Schilderungen ihrer allgemeinen geognostischen Verhältnisse zu erwarten sind. Namentlich liegen specielle, topographisch-mineralogische Nachweisungen aufser dem Bereiche und eigentlichen Plane der geognostischen Landesuntersuchung, in deren Darstellungen sie auch um so eher vermifst werden können, als durch das treffliche und reichhaltige Magazin für die Oryktographie von Sachsen alle in dieser Hinsicht zu machenden Ansprüche auf das Vollkommenste befriedigt sind. *) Obgleich sich diese Schrift zunächst und vorzüglich auf die in der Charte wirklich dargestellten Gebirgsbildungen beziehen wird, und die meisten besonderen Lagerstätten, zumal aber die Erzgänge, bei einem Maafsstabe von $\frac{1}{120000}$ der natürlichen Gröfse keinen Gegenstand der bildlichen Darstellung abgeben konnten, so sollen doch die wichtigeren Gangformationen Sachsens in einem besonderen Hefte beschrieben werden, indem eine nach den Sectionen der Charte abgetheilte Behandlung derselben weniger zweckmäfsig schien.

Wegen der grofsen Schwierigkeiten, mit welchen eine genaue Ermittelung der Gränz- und Verbreitungs-Verhältnisse der verschiedenen Diluvialbildungen ver-

*) Magazin für die Oryktographie von Sachsen; ein Beitrag zur mineralogischen Kenntnifs dieses Landes und zur Geschichte seiner Mineralien; in freien Heften herausgegeben von J. C. Freiesleben, Königlich Sächs. Bergrathe etc. Bis jetzt sind 7 Hefte von diesem durch Vollständigkeit und Gründlichkeit gleich ausgezeichneten Werke erschienen.

bunden gewesen seyn würde, und um die, in wissenschaftlicher und technischer Hinsicht interessanteren Gränz- und Verbreitungs-Verhältnisse der älteren Formationen, als der eigentlichen Grundfesten des Landes, in einiger Stetigkeit darstellen zu können, mufste in der Regel von den Diluvialbildungen abstrahirt werden. Die Nothwendigkeit einer solchen Abstraction stellte sich um so dringender heraus, als in den älteren Arbeiten diesen, überhaupt erst in neuerer Zeit genauer studirten Bildungen nur eine sehr untergeordnete Berücksichtigung zu Theil worden ist.

Bei dieser nothwendig gebotenen Zurücksetzung der Diluvialbildungen entstand nicht selten die Frage, wo und wie die stetige Colorirung einer älteren Formation aufhören solle, wenn die sie bedeckenden Diluvialmassen immer mehr überhand nehmen, so dafs endlich nur noch ganz sporadische und isolirte Hervorragungen der älteren Massen zu entdecken sind. Hierbei ist im Allgemeinen die Regel zum Anhalten genommen worden, dafs die stetige Colorirung einer älteren Formation so weit fortgesetzt wird, als sich noch in den Thaleinschnitten ein mehr oder weniger stetiges Anstehen derselben nachweisen läfst, wenn auch die zwischenliegenden Höhen eine ziemlich ununterbrochene Diluvialbedeckung zeigen sollten; und dafs erst da die sporadische Colorirung der einzelnen Hervorragungen beginnt, wo die ältere Bildung in den Thaleinschnitten gar nicht mehr oder nur höchst selten entblöfst ist. In Ermangelung hinreichend tiefer Thaleinschnitte, liefsen öfters auch nahe bei einander lie-

Digitized by Google

gende Steinbrüche und andere Entblöfsungen, unter Berücksichtigung der Terrain- und Niveau-Verhältnisse mit genügender Sicherheit auf eine stetige Ausdehnung der Massen schliefsen.

Von diesem Gesichtspuncte aus mufs z. B. auf gegenwärtiger Section die stetige Colorirung des grofsen Porphyrterrains nördlich und westlich der Mulde beurtheilt werden, dessen Rücken mit einer mächtigen Diluvialablagerung bedeckt ist, während in allen Thälern der Porphyr häufig ansteht. Dasselbe gilt für manche Theile des Weifssteingebirges, des Schiefergebirges u. a. älterer Bildungen.

Die Gränzen der verschiedenen Massen sind da, wo solche mit Gewifsheit oder hinreichender Wahrscheinlichkeit zu ermitteln waren, durch ausgezogene Linien ausgedrückt worden; wo sie aber nur an sehr weit von einander liegenden Beobachtungspuncten zu bestimmen waren, da ist ihr muthmaafslicher Verlauf durch punctirte Linien angegeben worden.

Noch dürfte Einiges über das befolgte System der Colorirung zu sagen seyn. Der durch die reiche topographische Darstellung sehr gefüllte Grund der Charte und manche andere Rücksichten machten es rathsam, alle ausgedehnteren Massen durch einfache Colorirung auszudrücken, und den Gebrauch gemusterter Colorirung nur auf untergeordnetere Bildungen einzuschränken. Der dadurch herbeigeführten Schwierigkeit, eine hinreichende Anzahl von bestimmten, leicht unterscheidbaren, und möglichst wenig durch Mischung herzustellenden Farben aufzufinden, suchte man da-

Digitized by

durch zu begegnen, dafs die geeigneten Pigmente aus den Fabrikaten verschiedener Tuschfabriken ausgewählt wurden. Bei dieser Wahl wurden zwar im Allgemeinen die Principien der Werner'schen Farbentafel zu Grunde gelegt, jedoch auch manche, durch Zeit und Umstände gebotene Modificationen zugelassen.

Ueberdies sind, zur Beseitigung jeder etwaigen Verwechslung, alle wichtigeren Gebirgsarten und die ihnen entsprechenden Farben mit lateinischen Buchstaben, und zwar die unbezweifelt sedimentären Formationen, von der Grauwacke an abwärts, mit kleinen Buchstaben bezeichnet, auch bei denselben die allgemein angenommene Reihenfolge der successiven Entstehung mit der alphabetischen Folge der Buchstaben einigermaafsen in Verbindung gebracht worden, so dafs das jüngere von dem älteren, das obere von dem unteren Gebilde gewöhnlich schon durch den Buchstaben zu unterscheiden ist.

Durch dieses Mittel, so wie durch die, das Einfallen der Schichten bezeichnenden Pfeile und die auf dem Rande der Charte angebrachten Profile werden in der Regel die allgemeinen Lagerungs-Verhältnisse so bestimmt ausgedrückt, als es überhaupt erforderlich scheint, indem diese Verhältnisse rücksichtlich vieler krystallinischer Silicatgesteine von untergeordneterem Werthe und oft nicht einmal sicher zu ermitteln sind. So weit es jedoch thunlich war, sind zur leichteren Orientirung auch die Auflagerungsränder durch dunklere Farbensäume bezeichnet worden.

Digitized by Google

Dafs endlich das aufgeschwemmte Land oder die Diluvial- und Alluvialmassen mit keiner besonderen Farbe angelegt wurden, kann wohl nur gebilligt werden.

Die auf dem Rande der Charte befindlichen Höhenbestimmungen, so wie alle in den Profilen und im Texte erwähnten Höhen sind durch die sorgfältigsten barometrischen Messungen des Oberinspector Lohrmann ermittelt worden. Die Zahlen beziehen sich durchgängig auf Pariser Fufs und der Höhenmaafsstab der Profile ist der sechsfache des Längenmaafsstabes, dieser aber der Maafsstab der Charte selbst.

In jedes Profil ist nächst dem Meereshorizonte, welcher die Grundlinie desselben bildet, noch ein zweiter Horizont aufgenommen, und der zwischen beiden Horizontallinien enthaltene Raum dazu benutzt worden, die einzelnen Profilpuncte näher zu bezeichnen, und ihnen ihre Höhenzahl beizufügen.

Uebrigens bedarf es kaum der Bemerkung, dafs die in den Profilen dargestellten geognostischen Gränzverhältnisse nicht immer gerade an denjenigen Puncten, wo die Gränzen von der Profillinie geschnitten werden, sondern bisweilen diesseits oder jenseits der Profillinien zu suchen sind.

Die im Texte angegebenen Stunden des Compasses beziehen sich immer auf das reducirte Streichen, so dafs hora 12 den wahren Meridian bedeutet, wenn nicht ausdrücklich erwähnt wird, dafs das observirte Streichen gemeint sei.

Digitized by Google

Es folgt nun noch eine Uebersicht derjenigen geognostischen Original- und Revisions-Arbeiten, welche bei Bearbeitung der gegenwärtigen Section und des mitfolgenden Textes zu Grunde gelegt oder benutzt worden sind.

A.

Die geognostischen Arbeiten, welche sich ganz oder theilweis auf das Areal von Section XIV. beziehen, sind nach den Numern, unter welchen sie in dem Verzeichnisse des geognostischen Archivs eingetragen worden, folgende:

No. 1. von Becker (jetzt Oberbergrath in Polen) 1798; für den Theil der Section zwischen Hainichen, Roſswein, Mügeln, Leiſsnig, Colditz, Rochlitz und Mittweida.

No. 3. von Engelbrecht (starb 1806 als Bergamtsactuarius in Freiberg) 1799; für den Theil zwischen Nossen, Riesa, Oschatz, Mügeln und Roſswein.

No. 5. von Ullmann (starb 1831 als Oberberghauptmann in Polen) 1799; für den Theil zwischen Rochlitz, Grimma, Wurzen, Strehla, Oschatz, Töpeln und Mittweida.

No. 6. von Becker 1799; für den Theil zwischen Colditz, Penig, Langenleuba, Borna.

No. 8. von Engelbrecht 1800; für den Theil zwischen Penig, Sachsenburg, Ringethal und Rochlitz.

No. 9. von Lindig (jetzt Factor des Königlichen

Digitized by Google

Steinkohlenwerkes in Zauckeroda) 1800; für den Theil zwischen Bräunsdorf, Sachsenburg, Kriebstein und Böhrigen.

No. 12. von Ullmann 1800; giebt einige Notizen über die Gegend von Langenleuba und Schönbach.

No. 13. von Reppmann (vormaliger Bergmeister in Marienberg) 1800; über die Porphyre zwischen Taucha und Wurzen.

No. 15. von Graff (jetzt Oberberg- und Salinenrath in Polen) 1800; für den Theil zwischen Zella, Roſswein und Langhennersdorf.

No. 16. von v. Döring 1802; für die Gegend zwischen Sachsenburg, Bräunsdorf, Schmalbach und Mittweida.

No. 19. von Haupt (jetzt Obereinfahrer in Freiberg) 1803; für die Gegend zwischen Oschatz, Mutzschen, Leiſsnig und Möbertitz.

No. 26. von Pusch (jetzt Profeſsor in Polen) 1809; für die Gegend zwischen Zella, Döbeln, Leiſsnig, Lausigk, Lobstädt, Altenburg, Rochsburg und Bräunsdorf.

No. 38. von Pusch 1814; für die Gegend zwischen Strehla, Taucha, Leipzig, Altenburg, Penig, Rochlitz und Döbeln.

No. 44. von v. Weiſsenbach (jetzt Bergmeister in Freiberg) 1815; für das Zschopauthal zwischen Mittweida und Kriebstein.

No. 51. von Kühn (jetzt Bergcommissionsrath in

Digitized by

Freiberg) 1816; für die Gegend zwischen Grimma, Colditz, Leifsnig, Mutzschen und Trebsen.

No. 62. von v. Weifsenbach 1819; für die Gegend zwischen Strehla, Aufsig, Dahlen, Luppe, Lampertsdorf und Seerhausen.

No. 68. von Fischer (jetzt Bergmeister in Sachsen) 1820; für die Gegenden des Zschopauthales von Frankenberg bis Kriebstein.

No. 96. von Fischer 1821 und 1822; für den Theil zwischen Zella, Pappendorf, Hökendorf, Waldheim, Töpeln, Döbeln und Topschedel.

No. 97. von Köhler (jetzt in Nordamerika) 1824; giebt einige Nachricht über die Gränze des Hainichener Steinkohlengebirges.

No. 99. von Lindner (jetzt Schichtmeister in Freiberg) 1823 bis 1826; für den Theil der Section zwischen der grofsen Striegis und dem Aschbache.

Aufserdem fanden sich noch aus den Acten des geognostischen Archives zu benutzen:

Vol. IV. Acta des Amtes Mügeln etc., die dasigen Bohrversuche betreffend.

Vol. B. V. 1. *b.* Werner's Relation über das Hainicher Steinkohlengebige; *d.* Freiesleben's jun. Relation über die Gegend von Leifsnig.

Vol. B. V. 2. *A.* Kühn über die Braunkohlen von Arntitz und den Alaunschiefer von Bodenbach. *N.* Haupt über die Braunkohlen bei Mittweida.

Vol. B. V. 3. *g.* v. Warnsdorf über das angebliche Steinkohlengebirge bei Mutzscheroda.

Digitized by Google

Für die Bestimmung der Gränze des Hainichener Steinkohlengebirges nach Arbeit No. 97. fanden sich einige Blätter in der, zur Arbeit No. 88. gehörigen Mappe.

B.

Die zunächst auf Ermittelung der Gränz- und Verbreitungs-Verhältnisse gerichteten Revisionsuntersuchungen sind von folgenden Beobachtern ausgeführt worden.

a) Vom Bergamts-Auditor Haupt:

1.) die Revision des Landstriches westlich einer, von Wurzen durch Grimma, Colditz, Geithain, Gnandstein bis nach Frohnsdorf gezogenen Linie;

2.) die Revision der Gränzen des Uebergangsgebirges und Steinkohlengebirges zwischen Sachsenburg, Berbersdorf, Gofsberg und Riechberg;

3.) die Revision der Braunkohlendepots in der Gegend von Colditz.

b) Vom Bergwerkscandidaten Schmidthuber;

1.) die Revision aller Gränz- und Verbreitungsverhältnisse nördlich und östlich einer, von Wurzen durch Nerchau, Mutzschen, Mügeln, Bennewitz, Trebanitz bis nach Albertitz gezogenen Linie;

2.) die Revision der Braunkohlendepots in der Gegend von Grimma.

c) Vom Herausgeber:

1.) die Revision der südlichen Porphyrgränze von Waudten bis nach Wüstenhain;

2.) die Revision des Granulitgebirges und der dasselbe zunächst umgebenden Schieferbildungen;

3.) die Untersuchung des Hainichener Steinkohlengebirges und eines Theiles des Uebergangsgebirges zwischen Schmalbach, Schlegel, Bräunsdorf und Grofsschirma;

4.) einige nachträgliche Revisionen über die Porphyre westlich von Grimma und Wurzen.

Freiberg, im August 1834.

Carl Friedrich Naumann.

Erläuterungen

zu

Section XIV der geognostischen Charte von Sachsen.

Ueberblick.

Auf dem Raume, welchen Section XIV der geognostischen Charte darstellt, spielen besonders die älteren Formationen eine wichtige Rolle. Unter ihnen hebt sich das Granulit- oder Weifssteingebirge mit seinen untergeordneten Granit-, Gneifs-, Diorit- und Serpentin-Massen als ein vorzüglich wichtiger Theil des Ganzen heraus. Es wird von einer Glimmerschieferzone umgeben, welche nach aufsen in das Thonschiefergebirge übergeht, dessen Massen besonders an der Nordost- und Westseite des Granulitgebirges ziemlich ausgebreitet sind. Obgleich übrigens auf dieser Section nur $\frac{2}{3}$ des ganzen Granulitgebirges zu übersehen sind, so ist doch die von SW. nach NO. gerichtete Längenausdehnung desselben nicht zu verkennen.

In gleicher Richtung streicht auch der Abfall des Freiberger Gneifsgebirges, von dem nur eine kleine Partie bei Langhennersdorf und Bräunsdorf zu sehen ist, welche durch einen Streifen Glimmerschiefer von dem vorliegenden Uebergangsgebirge getrennt wird.

Ein drittes Vorkommen von älterem, und zum Theil krystallinischen Gebirge erscheint in der Gegend von Strehla, wo Granit zwischen Glimmerschiefer und Gneifs auftritt. Südlich davon breitet sich eine, meist

Digitized by Google

quarzige Grauwacke aus, welche bis über den Collmberg bei Oschatz zu verfolgen ist. Genau in der verlängerten Richtung dieses Grauwackenzuges findet sich ganz ähnliche Grauwacke bei Otterwisch jenseits Grimma, und, als Verbindungsglied beider, eine aus dem Porphyr hervortauchende Kuppe bei Grottwitz. Die Linie, welche diese verschiedenen Puncte mit einander verbindet, streicht von WSW. nach ONO.; eben so streichen aber auch die Schichten des an allen Puncten identischen Gesteines, und es dürfte daher wohl mehr als wahrscheinlich sein, dafs in der Tiefe ein zusammenhängender Grauwackenzug von dieser Richtung vorhanden ist.

Das Bassin zwischen dem südöstlichen Abfalle des Granulitgebirges und dem nordwestlichen Abfalle des Freiberger Gneifses wird zunächst von dem, aus Grauwacke, Grauwackenschiefer und zahlreichen Grünsteinbildungen bestehenden Uebergangsgebirge erfüllt; in seiner Tiefe entwickelte sich später das Hainichener Steinkohlengebirge, welches endlich von den Massen des Rothliegenden überschwemmt wurde.

Das grofse, nach Westen sich ausbreitende Bassin zwischen dem nordwestlichen Abfalle des Granulitgebirges und dem vorhin erwähnten Oschatz-Otterwischer Grauwackengebirge, wird von einem sehr ausgedehnten und zusammengesetzten Porphyrterrain nicht nur zum grofsen Theil erfüllt, sondern auch an seiner nördlichen Gränze weithin überschritten, wodurch der, diese Gränze bezeichnende Grauwackenzug fast gänzlich verdeckt erscheint. Auf der Ostseite endigt dieser Porphyr bei Mügeln, indem er eine grofse Mulde bildet, welche mit der Formation des Zechsteines und mit einzelen Spuren von buntem Sandstein erfüllt ist. Eine ähnliche Mulde öffnet sich auf der Südwestseite bei Geithain für die Ablagerungen des Rothliegenden,

Zechsteines und bunten Sandsteines, deren Massen sich, eben so wie jene des Porphyrs, bis in die Altenburger Gegend verfolgen lassen.

Endlich finden sich zahlreiche Ablagerungen von Braunkohle, besonders innerhalb des Raumes zwischen Leifsnig, Nerchau, Lobstädt und Altenburg.

Diese verschiedenen Bildungen sollen nun nach einander in folgender Ordnung etwas näher betrachtet werden:

1.) das Granulitgebirge;
2.) das Schiefer- und Uebergangs-Gebirge in der Umgebung des Granulitgebirges;
3.) das Hainichener Steinkohlengebirge;
4.) das Schiefergebirge an der Nordseite des Porphyrterrains;
5.) das Porphyrgebirge;
6.) die Formationen des Rothliegenden, Zechsteines und bunten Sandsteines;
7.) die Braunkohlenablagerungen.

Nachträge und Berichtigungen.

Seite 24. Zeile 8. Unter den, im Weifssteingranite vorkommenden Mineralien ist auch Andalusit zu erwähnen; nach Freiesleben's Magazin III. S. 111.

Seite 64. Der unterhalb Bräunsdorf auftretende eigenthümliche Gneifs hält nahe an der Gränze gegen die Grauwacke grofse Schollen und fragmentartige Partien eines schiefrigen, dem Grauwackenschiefer sehr ähnlichen Gesteines.

Seite 66. Anmerk. Zeile 3 von unten lies Kratzmühle statt Kretzmühle.

Seite 117. Nach Fr. Hoffmann kömmt im Westewitzer Porphyr auch Granat vor; Freiesleben's Magaz. I. S. 49.

UNIV. OF CALIFORNIA

Erstes Capitel.

Das Granulit- oder Weifsstein-Gebirge.

Gränzen des Granulitgebirges.

Die Gränzen dieser Formation zu dem Schiefergebirge wurden mit möglichster Sorgfalt ermittelt, so dafs die Charte den wahren Verlauf derselben ziemlich richtig darstellen dürfte.

Merkwürdig sind die halbinselartigen Vorsprünge des Schiefergebirges und die dadurch bedingten ausspringenden Theile des Granulitgebirges, so wie überhaupt die mancherlei Sprünge und Discontinuitäten im Verlaufe der Gränze.

Zu den auffallendsten Erscheinungen dieser Art gehören die von Göhren über Luntzenau nach Rochsburg, und die von Irbersdorf über Schönborn vordringende Schieferpartie, von welchen jene die Luntzenauer, diese die Schönborner Schieferhalbinsel heifsen mag.

Andere Sprünge im Verlaufe der Gränze finden sich besonders östlich von Wechselburg und Rochlitz, so wie in der Nähe von Arnsdorf. Dieser letztere Sprung ist seiner Existenz nach erwiesen, seiner Richtung nach jedoch etwas zweifelhaft, weil zwischen Arnsdorf und Penig fast keine Beobachtungen möglich sind, und daher nur die sehr bestimmten Gränzpunkte bei

der Peniger Schäferei, so wie die, unterhalb Arnsdorf und Niederölsdorf anzustellenden Beobachtungen, mit Berücksichtigung des aufserordentlich constanten Streichens der fast verticalen Granulitschichten zwischen Penig und Neusorge benutzt werden konnten.

Wo die Schlucht von Nöbeln in das Seitenhainer Thal mündet, da steht grobflasriger Gneifs an, während sich im letzteren Thale unter Schlotterhartha Granulit und Granit finden. Bei Nöbeln und Meusen verhindern mächtige Diluvialmassen jede Beobachtung; jedoch liegt nahe südlich von Nöbeln ein kleiner Granulitbruch. Dafür liefern aber die beiden Schluchten westlich von Bedeln zwei sehr bestimmte Gränzpunkte, welche genau eingetragen werden konnten, und, mit Berücksichtigung des Streichens der Schichten, auf das Vorhandensein eines Sprunges bis gegen Meusen schliefsen lassen.

Die Biegung bei Gröblitz ist ziemlich genau zu verfolgen; der kleine Sprung in Dittmannsdorf bei Geringswalde aber beruht auf der Beobachtung einer durch 90° gehenden Wendung im Streichen der Granulitschichten am südwestlichen Ende von Geringswalde, auf dem Vorkommen von granulitartigem Gneifs in der kleinen Schlucht nordwestlich von Dittmannsdorf, so wie endlich auf dem alleinigen Vorkommen von Glimmerschiefer in dem Thale von Aizendorf bis nahe gegen Taubenheim.

Der sonderbare ausgezackte Verlauf der Gränze von Hartha über Limmritz bis Neu-Mannsdorf ist nach mehren wirklichen Gränzpunkten, unter Berücksichtigung des höchst constanten Streichens der Glimmerschieferschichten, bestimmt worden.

Das keilförmige Vordringen des Granulites bei Rofswein konnte mit grofser Bestimmtheit ermittelt werden; eben so auch das Zurücktreten seiner Gränze

bei Greifendorf, *) da in der von Böhrigen nach der Arnsdorfer Ziegelscheune, so wie in der vom östlichen Ende Mofsheims nach Rossau aufsteigenden Schlucht, endlich auch in der Fortsetzung der letztgenannten Schlucht zwischen Mofsheim und Greifendorf bis an den dasigen Grünstein nichts als gneifsartiger Glimmerschiefer vorkommt.

Am unsichersten war die Gränzbestimmung von Mofsheim bis Seifersbach, indem sich nur in Rossau ein Gränzpunkt auffinden liefs. Dagegen konnte sie wiederum von Seifersbach aus bis über Crummbach mit genügender Sicherheit verfolgt werden.

Form-Verhältnisse des Granulit-Gebirges.

Das Granulit-Gebirge bildet, wie schon von Weifs und Pusch **) bemerkt worden, ein beträchtliches Vorgebirge des Erzgebirges, oder vielmehr ein, demselben vorliegendes, zwar kleineres, aber völlig selbstständiges Gebirge, „einen Gebirgsbuckel, der sich „durch seine Höhe vor dem übrigen Gebirgsabfalle „auszeichnet“ und füglich das sächsische Mittelgebirge genannt werden könnte, obwohl es gegenwärtig von zwei Hauptthälern durchschnitten wird.

Es hat seine gröfste Länge von 6 geographischen Meilen in der Linie von Döbeln nach Hohenstein,

---

*) Diesen Einbug der Gränze erwähnt schon Pusch in seiner Beschreibung des Weifssteingebirges in: Auswahl aus den Schriften der Gesellschaft für Mineralogie zu Dresden, B. III. 1826. S. 39.

**) Pusch a. a. O. S. 8 u. 15, auch in Leonhard's Taschenbuch für Mineralogie B. VI. 1812. S. 128. Weifs in: Neue Schriften der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin, B. IV. S. 350. v. Raumer in: Geognostische Fragmente 1811. S. 70

seine gröfste Breite von 2¼ Meilen in der Linie von Sachsenburg nach Rochlitz. Diese Dimensionen beziehen sich jedoch nur auf das eigentliche Granulitgebiet; denn wenn man das Gebirge in seiner Totalität als einen, von einer mächtigen Schieferbildung umhüllten Granulitkern betrachtet, so mufs man seine Länge von Leuben bis Glauchau, also gegen 2 Meilen gröfser annehmen, und auch seine Breite nach NW. hin fast um eine Meile vergröfsern.

Die gegenwärtige Section der geognostischen Charte begreift über ⅔ des ganzen Gebirges, und ist schon deshalb wichtig für die Darstellung desselben; sie wird es aber noch mehr wegen der vielen lehrreichen Verhältnisse, welche in ihrem Gebiete aufgeschlossen sind.

Die gröfsten Erhebungen des eigentlichen Granulitgebietes auf Sect. XIV. liegen in zwei Linien, deren eine von Lüttdorf über Reichenbach, Höckendorf, Seifersbach nach der Gegend von Röllingshain, die andere von da über Alt-Mittweida, Erlau, Ober-Crossen und Neu-Wallwitz nach Hartha geht. Die Grö'se dieser Erhebung über dem Meeresspiegel ist aus folgendem Verzeichnisse einiger besonders hohen Punkte zu ersehen:

Höhe zwischen Mannsdorf u. Neudörfchen	819	Par. F.
Feldhöhe westlich von Lüttdorf . .	873	- -
Oberes Ende von Reichenbach . . .	924	- -
Höhe zwischen Lichtenberg und Greifendorf	938	- -
Höhe zwischen Seifersbach und Weinsdorf	1037	- -
Oberste Häuser in Alt-Mittweida . .	962	- -
Hahnenberg bei Erlau	940	- -
Steinberg nördlich von Erlau . . .	959	- -
Feldhöhe bei Neu-Gepülzig . . .	880	- -

Digitized by Google

Feldhöhe bei Neu-Wallwitz . . .	916 Par.F.
Höhe südlich von Hartha	836 - -

Ein sehr merkwürdiger und in geologischer Hinsicht besonders wichtiger Umstand ist es jedoch, dafs nicht der Granulit, sondern der ihn mantelförmig umgebende Glimmerschiefer die höchsten Berge des ganzen Gebirges bildet. *) Wie hoch auch das Plateau bei Reichenbach, die Höhen von Seifersbach und Röllingshain, und noch mehr die Granulitberge bei Hartmannsdorf (auf Sect. XV.) aufragen, so bleiben sie doch alle unter den Höhen des Glimmerschiefers zurück, welcher sich in der That als ein mehr oder weniger unterbrochener Wall rings um das Weifssteingebirge herumzieht.

Wer auf der Gebirgsstrafse über Waldheim von Dresden nach Leipzig reist, der überschreitet diesen Wall an zwei Punkten; zwischen Nieder-Marbach und Etzdorf, so wie zwischen Hartha und Ober-Gersdorf, und Niemand hat wohl die letztere Höhe erstiegen, ohne sich der schönen Aussicht hinab in das Granulitgebiet zu erfreuen, welches sich wie ein breiter Gebirgskessel zu den Füssen ausbreitet.

Indessen ist die Erscheinung zu wichtig, um sie nicht in ihrem Zusammenhange auf dem Raume unserer Section zu verfolgen. Von einem Punkte bei Irbersdorf kann man durch den Rossauer Wald über Arnsdorf bis nach Gersdorf fast ununterbrochen auf dem Glimmerschiefer-Walle fortgehen, indem er nur durch das Striegisthal zwischen Berbersdorf, Arnsdorf und Böhrigen eine Erniedrigung erfahren hat.

---

*) Dies wird auch von Pusch hervorgehoben a. a. O. S. 17 und ebendaselbst S. 18 als ein Verhältnifs bezeichnet, welches die gröfste Aufmerksamkeit verdiene.

Digitized by Google

Jenseits der Mulde zieht er sich von Seifersdorf über Haſslau nach Zweinig, wird bei Hermsdorf abermals von der Mulde und weiterhin von der Zschopau unterbrochen, macht sich aber, dieser häufigen Einschnitte und Erniedrigungen ungeachtet, doch bei Mannsdorf und Furchheim sehr kenntlich, und setzt nun jenseits der Zschopau mit auffallender Höhe und Stetigkeit über Hartha und Geringswalde bis in die Nähe von Rochlitz fort. Hier unterbricht ihn auf eine längere Strecke die, zwischen Rochlitz und Wechselburg tief in das Schiefergebirge einschneidende westliche Mulde. Er wird jedoch in den Massen des Rochlitzer Berges auf eine sehr imposante Weise repräsentirt, und setzt jenseits desselben als wirklicher Schieferwall über Himmelhartha, Ober-Oelsdorf und Wernsdorf weiter nach SW. bis in die Gegend von Waldenburg fort.

Obgleich gegenwärtig die Gröſse der Differenzen zwischen der Erhebung des Schiefergebirges und der zunächst liegenden höchsten Granulitpunkte nicht bedeutend ist, indem diese, aus einer der ältesten geologischen Perioden stammenden Gebirgsformen durch sehr lange Zeiträume hindurch den nivellirenden Naturkräften unterworfen waren, so erreicht sie doch immer noch 50 bis 150 Fuſs, wie folgende Angaben lehren:

Gröſste Höhe zwischen Falkenau und Gersdorf *)	1100 Par. F.
Gröſste Granulithöhe zwischen Seifersbach und Weinsdorf	1037 - -
Differenz	63 - -

*) Zwischen Falkenau und Rossau liegen jedoch noch höhere Punkte im Gebiete des Schiefers.

Höhe zwischen Schmalbach u. Ober-Marbach *)	1059	Par.	F.
Feldhöhe zwischen Lichtenberg und Greifendorf	938	-	-
Differenz	121	-	-
Höhe an der Straſse zwischen Marbach und Etzdorf, da wo der Weg nach Böhrigen abgeht	968	-	-
Feldhöhe bei Reichenbach	924	-	-
Differenz	44	-	-
Höhe westlich von Seifersdorf bei Roſswein	937	-	-
Feldhöhe bei Lüttdorf	873	-	-
Differenz	64	-	-
Höhe dicht bei Zweinig	862	-	-
Heydaer Schenke bei Knobelsdorf **)	762	-	-
Differenz	100	-	-
Höhe zwischen Hartha und Ober-Gersdorf	997	-	-
Höhe zwischen Hartha u. Waldheim	836	-	-
Differenz	161	-	-
Höhe des Schiefers zwischen Dittmannsdorf u. Wernsdorf bei Penig	842	-	-
Höhe des Granulites östlich von Penig	778	-	-
Differenz	64	-	-

Weit auffallender wird jedoch der Unterschied, wenn man die gröſste absolute Erhebung beider Ge-

*) Die Höhe zwischen Arnsdorf und Schlegel beträgt nur 976 F., was bei der Nähe des Striegisthales nicht befremden kann.

**) Bei Neudörfchen ist der Glimmerschiefer 819 F. hoch; also immer noch 57 F. höher als der Weiſsstein bei Heyda.

birgsarten vergleicht. Der höchste Punkt des Granulitgebirges, die Zimmerskuppe zwischen Hartmannsdorf und Fichtig (auf Sect. XV.), beträgt nämlich 1181 Par. F., während der höchste Punkt des Schieferwalles, die Langenberger Höhe bei Hohenstein, 1485 Fuſs erreicht. Dieser letztere Berg besteht aber vom Fuſs bis zum Gipfel aus fast horizontalen Glimmerschieferschichten, welche jedenfalls weit mehr geeignet waren, den gegen sie gerichteten Angriffen Widerstand zu leisten, als die, meist unter 30° bis 40° aufgerichteten Schichten in den übrigen Theilen des Schieferwalles.

Was das Oberflächenansehen oder das Relief des Granulitgebirges betrifft, so bildet dasselbe im Gebiete von Sect. XIV. eine mehr oder weniger undulirte Gebirgsfläche, ohne hoch aufragende Kuppen oder scharf hervortretende Kämme; ja, wo tiefere Thaleinschnitte fehlen, wie in den Strichen von Lüttdorf nach Rossau, von Röllingshain nach Zschöppchen, von Lauenhain nach Zetteritz, da nimmt die Oberfläche den Charakter eines Plateaus an. Desto schroffere Formen treten aber in den gröſseren Thälern, so wie in den unteren Theilen mancher kleineren Thäler auf, zumal wo die Gesteinsbeschaffenheit ihre Bildung und Erhaltung begünstigte. Die Thäler der Chemnitz, der Zschopau, der Striegis, der östlichen und westlichen Mulde entwickeln da, wo sie den Granulit und die ihm untergeordneten Gebirgsmassen durchschneiden, einen Reichthum von herrlichen Fels- und Bergformen, eine Mannichfaltigkeit von malerischen Naturscenen, welche zum Theil weniger bekannt und besucht sind, als sie es wohl verdienen. Dahin gehören besonders im westlichen Muldenthale die Gegend von Rochsburg auf- und abwärts; im Chemnitzthale die Felsenpartieen bei der Steinmühle, die noch schöneren zwischen

Dietensdorf und Markersdorf, der enge Thalschlund oberhalb der Mohsdorfer Mühle; das Zschopauthal in seiner ganzen Länge von Sachsenburg bis Töpeln; das Striegisthal von Arnsdorf bis Böhrigen. Doch auch die kleineren Bachthäler schneiden in ihren unteren Theilen tief in die Grundfesten des Gebirges ein, und entfalten dabei zwar beschränktere, aber oft sehr schöne Partieen; so z. B. der enge Felsengrund unter Dietensdorf, das Thal bei Kolkau, vor allen aber eine nicht genug zu empfehlende Partie unterhalb Hoiersdorf, das sogenannte Brauseloch, ein wildes Felsenthal, welches, von dem Klippenrande des westlichen Gehänges betrachtet, lebhaft an die Roſstrappe erinnert.

Massen des Granulitgebirges.

Innerhalb der Gränzen, welche dem Granulitgebirge auf Sect. XIV. angewiesen sind, treten mehre verschiedenartige Gesteine auf, unter welchen jedoch der eigentliche Granulit oder Weiſsstein die eigenthümliche und bei weitem vorherrschende Masse des ganzen Gebirges bildet. Diese Gesteine sind:

1.) Granulit in zahllosen Varietäten;
2.) Granit;
3.) Gneiſs, oft dichroithaltig;
4.) Diorit;
5.) Serpentin.

Die herrschende Grundmasse des Granulites ist, wie schon Werner bemerkte*) und Weiſs bestätigte, nicht sowohl dichter Feldspath, als vielmehr ein feinkörniges Aggregat, in welchem allerdings Feldspath die Hauptrolle spielt, jedoch auch der von

*) Nach Weiſs a. a. O. S. 394.

Weifs vermuthete und von v. Weifsenbach bestimmt hervorgehobene Quarzgehalt nur selten ganz fehlen dürfte. *)

In der That finden sich Varietäten des Granulites, welche grobkörnig genug sind, um selbst mit unbewaffnetem Auge sehr deutlich die Zusammensetzung der Grundmasse aus Feldspath und Quarz erkennen zu lassen. Ja, es giebt dergleichen Varietäten, in welchen der Quarz so reichlich auftritt, dafs er wohl die Hälfte der Masse bildet. In der Regel ist jedoch der Feldspath vorherrschend, und häufig kommen Varietäten vor, in deren Grundmasse man auf dem frischen Bruche fast nur ein feinkörniges Aggregat von Feldspath zu erkennen glaubt; wenn man jedoch dergleichen Varietäten auf den etwas verwitterten Zerklüftungsflächen genauer betrachtet, so wird man gewöhnlich auch in ihnen die Gegenwart von Quarzkörnern erkennen. Was die Verknüpfung beider Gemengtheile betrifft, so findet solche gewöhnlich in der Weise Statt, dafs der Feldspath ein feinkörniges bis fast dichtes Substrat bildet, in welchem (meist etwas abgeplattete) Körner oder regelmäfsige, oft papierdünne Lamellen von Quarz mehr oder weniger deutlich lagenweise vertheilt sind; oft (und zumal bei minder feinkörnigem oder kleinkörnigem Feldspathe) erscheinen aber auch beide Gemengtheile auf das In-

---

*) Damit stimmen auch die Klaproth'schen Analysen des Amausites oder dichten Weifssteines; vergl. Gerhard in: Abhandl. der Königl. Academie der Wissenschaften zu Berlin, Jahr 1814 u. 1815, Berlin 1818. S. 12 ff. — Jener Analyse zufolge dürfte die den Granulit constituirende Feldspathspecies Orthoklas sein, wofür auch die äufseren Merkmale der in einigen grobkörnigen Varietäten auftretenden Feldspathkörner zu sprechen scheinen.

Digitized by Google

nigste zu einem regellosen körnigen Aggregate verbunden.

Nächst diesen, der Grundmasse wesentlich angehörigen Elementen, treten besonders noch folgende Gemengtheile auf.

1.) Granat; rosen-, colombin-, blut-, hyacinth- und bräunlich-roth, in kleinen und ganz kleinen Krystallen und Körnern, selten bis erbsengroſs, meist von der Gröſse der Hirse- und Mohnkörner, oft noch kleiner und nur mit der Lupe erkennbar. Er ist für die meisten Varietäten des Granulites als ein charakteristischer und wesentlicher Gemengtheil zu betrachten, und dürfte namentlich den reinen splittrigen und schiefrigen Varietäten wohl niemals mangeln; dagegen scheint er oft in den sehr glimmerreichen Varietäten entweder gänzlich zu fehlen, oder doch nur sehr einzeln aufzutreten. Um so häufiger ist er nach Pusch in einigen hornblendhaltigen oder trappartigen Varietäten, in welchen er bisweilen mehr oder weniger in der Masse verflossen erscheint.

2.) Glimmer; braun, schwarz, grün und grünlich grau, selten weiſs, meist in kleinen Schuppen, selten in gröſsern Lamellen. Er ist ein ziemlich allgemein verbreiteter Gemengtheil, der gewöhnlich sehr sparsam, zuweilen aber auch reichlich auftritt, und dann einen förmlichen Uebergang des Granulites in feinflasrigen Gneiſs veranlaſst.

3.) Kyanit; in kleinen, kurzen Säulen oder Körnern von höchstens einigen Linien Länge, die immer sehr einzeln eingesprengt, überhaupt aber nur in wenigen Gegenden vorkommen.

4.) Hornblende; ein Gemengtheil, welcher zwar sehr selten deutlich erkennbar ausgeschieden, aber häufig in der ganzen Masse als Pigment verschmolzen ist. Sie tritt besonders in einigen, fast ganz aus Feld-

Digitized by Google

spath bestehenden, feinkörnigen bis dichten, splittrigen Varietäten auf und ertheilt der ganzen Masse eine gleichförmige, oliven-, lauch- bis schwärzlich-grüne Farbe, daher auch Pusch diesen Varietäten den Namen trappartiger Weifsstein ertheilte.

Rücksichtlich der Textur des Granulites ist der oft so ausgezeichnete Parallelismus eine höchst beachtenswerthe Erscheinung. Derselbe wird auf zwei Arten hervorgebracht, welche jedoch häufig verbunden sind:

a.) Durch Concentration des Quarzes in dünne Lamellen. Dieses Verhältnifs ist in vielen glimmerfreien Varietäten entweder im Querbruche oder, noch besser, auf den Kluftflächen wahrzunehmen, welche die Paralleltextur durchschneiden, und auf denen die beginnende Zersetzung den Unterschied der Quarz- und Feldspath-Masse trefflich hervortreten läfst. Der Quarz bildet ebenflächige, ganz dünne, oft nur durch die Lupe erkennbare, an den Rändern auskeilende Scheiben oder Lamellen, welche unter einander einen sehr bestimmten Parallelismus beobachten, und die feinkörnige Feldspath-Masse gleichfalls in parallele Schichten absondern. Diese, durch bloſse Differenz der Massen und nicht durch tafelartige Formen der Individuen bedingte Paralleltextur ist zuweilen mit erstaunenswerther Stetigkeit, Regelmäfsigkeit und Feinheit ausgebildet, und bedingt, wenn die Quarzlamellen und die zwischen ihnen enthaltenen Feldspathlagen immer dünner werden, endlich eine vollkommen schiefrige Textur.

b.) Durch parallele Ablagerung des Glimmers. Der Glimmer, dieses so gewöhnliche Element für den Parallelismus der Felsarten, bedingt auch im Granulite sehr häufig eine ausgezeichnete flasrige oder schiefrige Textur, welche sich im ersteren Falle zwar

Digitized by

häufig der gewöhnlichen flasrigen Gneifstextur anschliefst, meist aber durch ihre Ebenheit und Feinheit von derselben etwas unterscheidet, indem die sparsamen Glimmerblättchen immer in besonderen Flächen neben einander ausgebreitet sind, zwischen denen die übrigen Gemengtheile in dünnen Lagen hinlaufen. — Diese Varietäten des Granulites finden sich besonders häufig an der Gränze gegen den Glimmerschiefer, und lassen sich zuweilen vom gewöhnlichen feinflasrigen Gneifse nur noch durch die etwa vorkommenden einzelnen Granatpunkte unterscheiden. Wie aber der Glimmer schon an und für sich eine ausgezeichnete Paralleltextur hervorruft, so steigert er dieselbe auch in denjenigen Varietäten, wo sie schon durch die lamellare Concentration des Quarzes bedingt ist.

Die Textur des Granulites entbehrt aber auch nicht selten jeden Parallelismus; namentlich giebt es quarzhaltige Varietäten, in welchen jene lamellare Concentration des Quarzes nicht Statt findet, und die Grundmasse ein feinkörniges Aggregat von Feldspath und Quarz darstellt, welche nach allen Richtungen in und mit einander verwachsen sind. Dann sind aber auch nur einige wenige Glimmerschüppchen hinreichend, um eine ziemlich deutliche Paralleltextur zu vermitteln.

Nimmt in den glimmerfreien oder doch glimmerarmen Varietäten der Feldspath sehr überhand, so dafs er fast allein die Masse bildet, dann verschwindet mit der Differenz der Substanzen auch die Bedingung zu einer lagenweisen Vertheilung, und das Gestein zeigt statt der flasrigen, streifigen und schiefrigen Textur eine massige, körnig-splittrige oder dichtsplittrige Textur, je nachdem die Individuen der Grundmasse nach deutlich erkennbar sind oder nicht. In diesen Varietäten sind auch zuweilen einzelne Glim-

Digitized by Google

merschüppchen ohne deutliche parallele Anordnung, theils einzeln, theils in körnigen Partieen ausgestreut. Die trappartigen Varietäten des Granulites zeigen fast immer eine sehr feinkörnige bis dichte, im Bruche splittrige, fast homogene Masse.

Uebrigens gehen beinahe alle, sowohl durch die Textur, als durch die Gemengtheile bedingten Varietäten nach verschiedenen Richtungen in einander über, wie sie denn auch ohne besondere Regel über, durch und neben einander vorzukommen scheinen.

Will man jedoch die wichtigsten und am häufigsten vorkommenden Varietäten in Gruppen vertheilen, so würden besonders der reine Granulit mit vielen Granaten und keinem oder sehr wenigem Glimmer, der glimmerreiche Granulit mit vielem Glimmer und wenigen Granaten, und der trappartige Granulit mit lauchgrüner Grundmasse hervorzuheben, in der Gruppe des reinen Granulites aber die körnigen, flasrigen, schiefrigen und dichten, so wie in der Gruppe des glimmerreichen Granulits die gneifsartigen und glimmerschieferartigen Varietäten zu unterscheiden sein.

Was endlich die Gesteinsstruktur betrifft, so zeigt der Granulit in allen, mit Paralleltextur begabten Varietäten eine, dieser Textur völlig entsprechende Massenstruktur. Die dadurch entstehenden Felstafeln oder Schichten haben eine verschiedene, von wenigen Zollen bis zu einigen Fufs schwankende Mächtigkeit, je nachdem die schiefrige Textur mehr oder weniger deutlich vorhanden ist, und liefern im ersteren Falle sehr schöne und ebene Steinplatten. Doch sind auch die Schichten zuweilen gebogen, undulirt und verschlungen, so dafs sie an die bizarren Formen mancher Uebergangsschiefer erinnern. Sphäroidische Struktur und andere auffallende Schichtenbiegungen beobachteten z. B. Fischer in einem Steinbruche bei Etz-

Digitized by Google

dorf und im Muldenthale oberhalb Nieder-Striegis, Becker ebendaselbst, von Weifsenbach bei der Lauenhainer Mühle. Dagegen sind die massigen und besonders die trappartigen Varietäten des Granulites entweder gar nicht oder doch so mächtig und undeutlich geschichtet, dafs eine Bestimmung ihrer Schichtenstellung gewöhnlich nicht zu erlangen ist.

Eine regellose, scharfkantige Zerklüftung ist dem Granulite in allen, besonders aber in den massigen Varietäten eigen. Sie bedingt zugleich mit der Schichtung das zackige, klippige und zerstückelte Ansehen der Granulitfelsen, wodurch sich dieselben schon in der Ferne von den mehr grofsartig zerklüfteten Felsen des Granites, und den wollsackähnlichen Felsen des Dichroitgneifses unterscheiden.

Granit im Granulitgebirge.

Wenn man von dem, im Gebiete des Granulites vorkommenden Granite sprechen will, da scheint es zuvörderst nöthig, den in gröfseren Massen auftretenden kleinkörnigen Granit von dem adern- und nesterweise ausgebildeten grobkörnigen Granite zu unterscheiden.

Der kleinkörnige fleischrothe Granit von Mittweida ist eine, vom eigentlichen Granulite sehr scharf gesonderte Bildung. Schon Mohs*) macht auf die merkwürdige Einförmigkeit des Gesteines, auf die grofse Gleichmäfsigkeit des Kornes aufmerksam, wodurch sich dieser Granit auszeichnet; und in der That, sind Handstücke von den verschiedensten Punkten

*) In v. Moll's Annalen der Berg- und Hüttenkunde Bd. III. S. 343; auch v. Weifsenbach hebt den constanten Habitus dieses Granites hervor.

Digitized by Google

des Mittweidaer Granitzuges einander so ähnlich, dafs man kaum irgend einen Unterschied, weder in der Farbe und dem Verhältnisse der Gemengtheile, noch in der Gröfse des Kornes zu entdecken vermag. Diese absolute Einerleiheit des Gesteines ist auch sehr dazu geeignet, dasselbe überall wieder erkennen zu lassen, wo es etwa noch aufserhalb des Hauptzuges auftritt.

Viel fleischrother Feldspath, wenig grauer Quarz und sehr wenig schwarzer Glimmer sind zu einem kleinkörnigen Gemenge verbunden, welches keine accessorischen Gemengtheile und nur höchst selten eine Spur von flasriger Textur wahrnehmen läfst. Nie zeigt das Gestein eine eigentliche Schichtung, wohl aber die, meist durch Verwitterung und Exfoliation bedingte Zerklüftung in parallelepipedische Pfeiler und Bänke; sehr selten kuglige Gesteinsformen von undeutlich concentrisch schaliger Absonderung.*) Gewöhnlich ist es der Verwitterung sehr unterworfen, und zerfällt leicht in Grus und Sand; doch bildet es an den Abhängen der gröfseren Thäler, wie z. B. des Zschopau- und Chemnitzthales, sehr schroffe Felsen, und scheint auch stellenweise der Verwitterung besser zu widerstehen.

Dieser kleinkörnige Granit bildet zuvörderst einen sehr bedeutenden Zug, welcher sich von der Kirche in Rossau über Mittweida, Röllingshain, Dietensdorf nach Mohsdorf und weiter erstreckt, und seine gröfste Breite in der Gegend von Mittweida erreicht. Seine seitliche Begränzung war zwar von dieser Stadt an bis gegen Clausnitz nicht genau zu ermitteln, weil

---

*) Dergleichen erwähnt Pusch am Fufssteige von Mittweida nach Hainichen (a. a. O. S. 104) und Fischer in einem ganz ähnlichen Granite zwischen Etzdorf und Rofswein.

Digitized by Google

dort sehr mächtige Diluvialbildungen vorkommen; indefs dürften die angegebenen Linien ihren ungefähren Verlauf bezeichnen, da sie nach möglichst nahe liegenden Beobachtungspunkten bestimmt wurden.

Aufser diesem Hauptzuge tritt ein ganz ähnlicher Granit auf dem Gebiete von Sect. XIV. an vielen Orten in kleinern Partien hervor; so bei Hilmsdorf und Hoiersdorf östlich von Geringswalde, bei Kolkau, Schlotterhartha, bei Erlbach unterhalb der Lochmühle, bei Waldheim, Etzdorf, Ehrenberg, Kriebstein, Ringethal und an vielen andern Punkten.

Ueber das Verhältnifs dieses Granites zum Granulite sind die meisten Beobachter *) der Ansicht, dafs er seinem Wesen nach mit dem Granulite identisch, auch völlig gleichzeitig gebildet, und nur durch eine mehr entwickelte körnige Textur von demselben verschieden sei, daher ihn auch Weifs und Mohs als körnigen Weifsstein bezeichneten. Allerdings sprechen auch manche Erscheinungen, wo nicht für specifische Identität (denn der, seiner Textur nach zuweilen granitische, wirkliche körnige Weifsstein bleibt von diesem Granite immer sehr verschieden), so doch für eine Gleichzeitigkeit der Bildung beider Gesteine. So erwähnt Mohs Erscheinungen bei Rofswein und im untern Striegisthale, wo es das Ansehen habe, als wären beide Gesteine in grofsen Massen durcheinander gemengt und umschlössen sich gegenseitig in Bruchstücken; auch Weifs führt dergleichen an. Oberhalb der Ringethaler Mühle erwähnt von Weifsenbach einen Punkt, woselbst in einer, vom Granulite umschlossenen unregelmäfsigen Granitmasse

*) So Weifs a. a. O. S. 347, Mohs a. a. O. S. 342 u. 345, Pusch a. a. O. S. 108—119, v. Raumer in den Geognostischen Fragmenten S. 70.

wiederum kleinere Granulitpartien von gleicher Beschaffenheit und paralleler Lage mit dem äufseren Weifsstein enthalten sind. Fischer bezeichnet einen Steinbruch am linken Muldenufer beim Einflusse der Striegis als vorzüglich interessant, weil er im Kleinen alle möglichen Combinationen von Granulit und Granit zeige. Das häufige Vorkommen von Granitadern und Streifen, welche nach allen Richtungen im Granulite auskeilen und innig mit ihnen verwachsen sind, erwähnen v. Weifsenbach, besonders aber Pusch, welcher letztere überhaupt die Ansicht von der Gleichzeitigkeit beider Bildungen sehr ausführlich zu begründen sucht.

Es scheint jedoch, als ob der kleinkörnige, in seinem Habitus so aufserordentlich einförmige und in gröfseren Massen auftretende Granit nicht immer sorgfältig genug von anderen meist grobkörnigeren Graniten unterschieden worden sei, welche so häufig ader- und nesterweise im Granulite auftreten, und nur nach jener Ansicht zu beurtheilen sein dürften. Denn für den Mittweidaer Granit und für manche andere Vorkommnisse des ähnlichen Granites läfst sich wohl auch die Ansicht geltend machen, dafs er, obwohl sehr nahe gleichzeitig mit dem Granulite, doch erst kurz nach der Deposition und Festwerdung des letzteren seine Stelle eingenommen habe.

Die Adern und Verzweigungen, welche dieser Granit im Granulite bildet, sind gleichfalls oft erwähnt worden. Pusch beschäftigt sich ausführlich mit denselben und sucht aus ihrer innigen Verschmelzung mit dem Nebengesteine und andern Umständen ihre Gleichzeitigkeit mit dem Granulite darzuthun. Allein diese innige Verschmelzung von Granitadern mit dem Nebengesteine ist hier keinesweges immer vorhanden und übrigens auch in andern Fällen beobachtet worden, bei

Digitized by Google

denen nicht wohl an eine Gleichzeitigkeit der Bildung zu denken ist. Wenn man nun sieht, wie sich der in Rede stehende kleinkörnige Granit stellenweise unter dem Granulite hervorhebt oder an denselben anlehnt, wie sich die Schichten des letzteren an ihm abstofsen und von Granitadern durchtrümert sind, wenn man da, wo der Granit noch überall vom Granulite bedeckt ist, aufwärts gerichtete Adern desselben und gewaltsame Störungen in der Lage der Granulitschichten beobachtet,*) so wird man sich wenigstens geneigt fühlen, auch der gegentheiligen Ansicht einige Berücksichtigung zu schenken.

Besonders lehrreiche Punkte für die so eben erwähnten Verhältnisse sind der Rossauer Kirchberg, das rechte Gehänge des Zschopauthales oberhalb Neudörfchen, bei der Liebenhainer Mühle und unterhalb Ringethal, der Thalgrund von der Mittweidaer Walkmühle aufwärts nach dem Brühlthore, das Thal von Kolkau.

Aber die wichtigsten Aufschlüsse, die sichersten Nachweisungen über die eigentliche Natur dieses Granites liefern die an den gröfsern Granitgängen wahrzunehmenden Erscheinungen. Schon ältere Beobachter führen manche sehr denkwürdige Thatsachen an. So erwähnt Becker an der Westseite des Breitenberges bei Waldheim einen horizontalen, 5 bis 7 Ellen mächtigen Granitgang, welcher die 30° in Nordost fallenden Schichten des Granulites durchsetzt und viele

*) Wie dies unter andern in einem alten Steinbruche zwischen Zschaunitz und Gröblitz bei Rochlitz der Fall ist; der in dem unteren Theile des Stofses anstehende Granit ist gegen den aufliegenden Granulit sehr unregelmäfsig begränzt, durchschneidet die Schichten desselben und umschliefst Granulitpartien.

Fragmente desselben umschliefst. Derselbe führt an, dafs bei dem Rittergute Kolkau der Weifsstein von so vielen Granitgängen durchsetzt werde, dafs das Ganze einer Breccie gleiche. Diefs wird auch von Engelbrecht bestätigt. Höchst merkwürdig ist ein von Freiesleben beschriebenes und abgebildetes Vorkommen bei Ehrenberg.*) Dort wird der Granulit von einem ziemlich mächtigen, senkrechten, nordsüdlich streichenden Granitgange durchsetzt, von welchem ein ostwestlich streichender, und 50° in Süd fallender Granitgang ausläuft, der seinerseits wiederum vier kleinere senkrechte Granitgänge aufwärts sendet, und zuletzt in einer den Granulit überlagernden Granitmasse endigt. Also ein ganzes System von untereinander zusammenhängenden Granitgängen! — Am Fufse des Kriebsteiner Schlofsberges, nahe an der Brücke, setzt gleichfalls ein schöner Granitgang von etwa einer Elle Mächtigkeit ziemlich senkrecht in der Richtung hor. 8 durch die, 15 — 20° in N. fallenden Granulitschichten; er ist an dem einen Salbande sehr scharf vom Nebengestein abgesondert und hält einzelne Granulit-Fragmente in einer Lage, welche jener der äufsern Schichten durchaus nicht entspricht.**) Einige Schritte weiter nach der Mühle zu folgt ein zweiter, über 8 Ellen mächtiger Granitgang, dessen Fortsetzung man oben im Fahrwege, da, wo der Seitenweg in das Schlofs abgeht, wieder findet.

---

*) Freiesleben, Beiträge zur Naturgeschichte der Gänge in v. Moll's Jahrbüchern der Berg- und Hüttenkunde B. IV. 1800. Lief. 2. S. 1 ff.

**) Im Mai 1835 war z. B. ein Fragment zu sehen, dessen Schieferung vertical stand; die Erscheinung ist übrigens wandelbar, weil an der Stelle dieses Granitganges oft Steine gebrochen werden.

Ueberhaupt ist die, wegen ihrer Naturschönheiten so anziehende Gegend von Kriebstein und Ehrenberg auch in geologischer Hinsicht wegen der vielen daselbst auftretenden Granitzüge sehr merkwürdig, deren gangartiges Fortsetzen in den verschiedenen Thaleinschnitten mit ziemlicher Bestimmtheit nachgewiesen werden kann. So ist es wohl keinem Zweifel unterworfen, dafs der mächtige Granitzug, welcher die schroffen, thalsperrenden Wände des Fischerfelsens unterhalb Ehrenberg bildet und dort grofse Granulit-Fragmente in allen möglichen Lagen umschliefst, einerseits am rechten Gehänge der Ehrenberger Schlucht fortsetzt, andrerseits die am linken Zschopau-Ufer, gleich unterhalb der Kriebethaler Fährstelle, anstehenden Granitfelsen, so wie die, in der weiter abwärts folgenden Schlucht und im Bärwalder Grunde, dem Auberge gegenüber anstehenden Granitmassen bildet; denn alle diese Vorkommnisse liegen genau in demselben Alignement (hor. 9) und an dem schroffen Gehänge der Ehrenberger Schlucht ist das stetige Fortsetzen des Granites über 2000 Fufs weit unmittelbar zu verfolgen. An der gangartigen Natur dieses, sonach über 6000 Fufs weit zu verfolgenden und vielleicht nirgends über 100 Fufs mächtigen, neben den, nur 15° geneigten Schichten des Ehrenberger Granulites in schroffen Felsen aufragenden, und stellenweise Fragmente des Granulites umschliefsenden Granitzuges wird man wohl hier um so weniger zweifeln wollen, als jener kleinere Gang an der Kriebsteiner Brücke seine Salbänder handgreiflich erkennen läfst.

Aber aufser dem Granitgange des Fischerfelsens, als dem grofsartigsten, und jenem bei der Kriebsteiner Brücke, als dem überzeugendsten gangartigen Phänomene dieses herrlichen Thalgrundes, giebt es noch andere, die sich entweder durch die Gröfse ihrer Di-

Digitized by Google

mensionen oder durch die Evidenz ihrer Verhältnisse an die vorhergehenden anschliefsen. So sieht man z. B. am linken Zschopau-Ufer, dicht bei dem vorerwähnten Landungsplatze der Kriebethaler Ueberfahrt einen Granitfelsen aufragen, der gangartig am Granulit abschneidet; und dessen Massen sich ungefähr in der Richtung hor. 2 (also fast rechtwinklig gegen den Granitgang des Fischerfelsens) aufwärts an dem waldigen Gehänge und über den vom Kriebsteiner Schlosse nach dem Forsthause führenden Fahrweg verfolgen lassen, so dafs er den in das Thal weit vorspringenden Kriebsteiner Schlofsberg gleichsam an seiner Wurzel durchschneidet. Fast in paralleler Richtung läuft von der Ausspitzung des Ehrenberger Schlofsberges aus ein mächtiger Granitgang an der Westseite des Schlosses vorbei und über den nach der Kriebsteiner Brücke führenden Fahrweg; zwar ist seine Spur in der nächst südlichen Seitenschlucht des rechten Zschopau-Ufers nicht wieder zu finden; allein der Granit unterhalb der Lochmühle fällt ziemlich genau in seine Richtung und dürfte, zugleich mit dem Granite von Hermsdorf, auf einen in der Tiefe Statt findenden Zusammenhang der Ehrenberger Granitmassen mit dem grofsen Mittweidaer Granitzug schliefsen lassen.

Man ersieht hieraus, wie die Granulitfelsen bei Ehrenberg und Kriebstein von so zahlreichen Granitgängen durchschnitten werden, dafs man es fast eine Niederlage von Granitgängen nennen möchte, was hier vorliegt. Und wenn uns nun alle diese Granitgänge eine vollkommene Identität ihres Gesteines offenbaren, wenn sie uns allzumal das Gestein des Mittweidaer Granitzuges vergegenwärtigen, sollten wir da nicht auch diesem gröfsten aller Granitzüge eine gangartige Natur vindiciren, für welche ja seine auffallende Längenausdehnung und die zahlreichen (beson-

Digitized by Google

ders bei Mittweida) an seiner Gränze wahrzunehmenden Granitgänge und Adern ohnedies zu sprechen scheinen? Und so möge denn hier noch der Kühn'sche Steinbruch in Burkersdorf bei Burgstädt (auf Sect. XV.) seine vorläufige Erwähnung finden. Derselbe liegt an der Gränze des Mittweidaer Granitzuges; man sieht den Granit senkrecht neben den, an ihm abstofsenden Granulitschichten aufsteigen und sich oben über dem Granulite ausbreiten; ein Verhältnifs, welches auch Freiesleben's schöne Beobachtungen bei Ehrenberg erläutert. Die unmittelbar an den Granit stofsenden Enden der Weifssteinschichten sind deutlich aufwärts gekrümmt, aber dennoch recht innig mit dem Granite verwachsen. *)

Zum Schlusse dieser Betrachtung unserer Granitgänge mögen die, durch spätere Beobachtungen wohl niemals widerlegten Bemerkungen von Weifs in Erinnerung gebracht werden, dafs, so viele Gänge er auch untersucht habe, es doch nur stets Gänge von Granit im Weifsstein gewesen seien, und dafs diese Gänge theils ganz deutliche Ablösung, theils aber vollkommene Verwachsung mit dem Nebengesteine zeigen; **) Bemerkungen, die jeder aufmerksame Beobachter bestätigt finden wird.

Aufser diesem fein- und kleinkörnigen, höchst einförmigen, und wahrscheinlich selbständigen Granite

---

*) Diese Biegung der Schichtenenden des Weifssteines in der Berührung des Granites ist fast überall zu beobachten, und findet insbesondere auch bei den Gängen und Adern des Granites oft in der sehr auffallenden Weise Statt, dafs die Richtung der Biegung an beiden Salbändern entgegengesetzt ist; besonders ausgezeichnete Beispiele liefert die Gegend von Mittweida und Rofswein.

**) Weifs a. a. O. S. 363.

Digitized by Google

kommen nun aber auch sehr häufig andere, zum Theil grob- und grofskörnige, durch manche accessorische Gemengtheile ausgezeichnete und, wie es scheint, nicht selbständige, sondern mit dem Granulite gleichzeitig gebildete Granitmassen vor. Die in ihnen einbrechenden Mineralien sind vorzüglich Turmalin, Tetartin und Lithionglimmer; seltener Pinit, Physalit, Apatit und Amblygonit; der Feldspath ist dabei oft als Schriftgranit ausgebildet. Die meist sehr unregelmäfsigen Conture, und das stock-, klotz- und nesterartige Vorkommen dieses Granites machen für ihn die von Pusch aufgestellte Ansicht sehr wahrscheinlich.

Gneifs im Granulitgebirge.

Eine sehr merkwürdige Erscheinung im Gebiete des Granulitgebirges bilden die insularischen Partien von Gneifs, welche mitten in demselben auftreten und durch ihre Form, ihre Masse und ihre Lagerungsverhältnisse die gröfste Aufmerksamkeit erregen müssen.*) Unmittelbar an sie schliefsen sich andere, nach Form, Masse und Lagerung zwar ganz übereinstimmende, aber dadurch abweichende Gneifspartieen an, dafs sie nicht insularisch, sondern peninsularisch auftreten, indem sie an ihrem einen Ende mit dem, das Weifssteingebirge umgebenden Glimmerschiefer in stetigem Zusammenhange stehen. Da uns diese letzteren Gebilde, in ihren so unverkennbaren Beziehungen zu dem Glimmerschiefergebirge, den Schlüssel zur Dent-

*) Schon Engelbrecht bezeichnet sie als „eine sehr interessante Erscheinung“ und beschreibt sie sehr richtig als Theile eines, im Weifsstein einliegenden Stückes Gneifsgebirge, dessen Gestein sehr fest und wellenförmig gewunden sei. Kurze Beschreibung des Weifssteines; Leipzig 1802.

Digitized by Google

ung der ersteren an die Hand geben, so wird auch mit ihrer Beschreibung zweckmäfsigerweise der Anfang zu machen, und wenigstens eines derselben ausführlicher zu schildern sein.

Bei Luntzenau und Rochsburg zeigt das Muldenthal viele Felsen eines schwarzen, grobflasrigen Gneifses, der sich durch die höchst krystallinische Beschaffenheit seiner, aus schwarzem Glimmer, weifsem oder gelbem Feldspath und grauem Quarz bestehenden Masse, durch die häufige und sehr innige Beimengung von Dichroit, durch den in Streifen, Flammen und Nestern ausgeschiedenen Feldspath und Quarz, so wie durch die bizarren Windungen und Verdrehungen seiner Schichten auszeichnet. Der Gehalt an Dichroit ist besonders da recht auffallend, wo das Gestein reicher an Feldspath ist, und eine krystallinisch-grobkörnige, undeutlich flasrige Textur annimmt, während er bei sehr vorwaltendem Glimmer und flasrig-schiefriger Textur weniger deutlich hervortritt, auch wohl gänzlich fehlt, überhaupt aber mehr stellenweise, als in gleichmäfsiger Verbreitung aufzutreten scheint.

Ungeachtet der vorerwähnten Windungen und Undulationen der Schichten läfst dieser Gneifs doch im Allgemeinen eine ziemlich bestimmte Schichtenstellung erkennen, welche (einige Anomalien abgerechnet) vollkommen mit derjenigen des vorliegenden Schiefergebirges von Himmelhartha und Oelsdorf übereinstimmt. Man findet nämlich im Mittel das Streichen hor. 2—2,4 mit 30° bis 50° nordwestlichem Fallen. Was die Stellung der Felstafeln des angränzenden Granulites betrifft, so ergiebt sich mit grofser Bestimmtheit:

zwischen Helsdorf und Rochsburg,

Streichen, hor. 5,4—6; Fallen, 80° in N.;

in der Hoiersdorfer Schlucht,

Streichen, hor. 2—3; vertical;

am Muldenufer unterhalb Cossen,
Streichen, hor. 1—2; Fallen, 60—80° W.
bei Luntzenau und Schleisdorf,
Streichen, hor. 2,4; Fallen, 30 bis 40° NW.

Westlich von Rochsburg müssen sich daher die sehr steilen Schichten des Granulites an den Massen des Gneifses abstofsen, welcher sich dagegen in der Hoiersdorfer und Helsdorfer Schlucht mit etwa 40° geneigten Schichten an die senkrechten Felstafeln des Granulites anstämmt, während sich eine gleichförmige Lagerung beider Massen nur allenfalls bei Luntzenau und Schleisdorf annehmen läfst. Merkwürdig ist jedoch, dafs in Rochsburg die vorher fast verticalen Schichten des Granulites dicht vor dem Gneifse, wenigstens theilweise horizontal liegen, wie dies namentlich in einem Felsenwege ganz oben am Schlosse sehr deutlich zu sehen ist, wo horizontale Granulitschichten unmittelbar an 40° — 50° geneigte Gneifsschichten gränzen.

Bei der Göhrener Mühle steht noch schwarzer, grobflasriger Gneifs an, welcher auch im Fahrwege nach Göhren, so wie in der nach Himmelhartha zu aufsteigenden Schlucht zu verfolgen ist. In dieser Schlucht wird derselbe jedoch erst einmal durch lichtrothen, feinflasrigen, sehr feldspathreichen Gneifs (mit welchem sich der Schleisdorfer Weifsstein auskeilt), und später noch einmal durch einen ziemlich grobkörnigen, röthlichen Granit unterbrochen, welcher sich von der Ausspitzung des vorerwähnten Gneifses herab nach SW. zieht. Zwischen und oberhalb dieser Unterbrechungen wird der schwarze Gneifs immer glimmerreicher und weicher, erscheint dann als schwärzlich grauer Glimmerschiefer mit Flammen und Nestern von granitischer Natur, und geht weiterhin in den gewöhnlichen grauen Glimmerschiefer über. Während

Digitized by Google

dieses Ueberganges zeigt er jedoch beständig das Streichen hor. 2—3 mit 20 bis 30° nordwestlichem Fallen, also dieselbe Schichtenstellung, welche sich von Rochsburg an als die herrschende zu erkennen gab.

Aus diesem Allen darf man wohl mit Recht den Schluſs ziehen, daſs die Luntzenauer Gneiſspartie als ein integrirender Theil des äuſseren Glimmerschiefergebirges zu betrachten ist, mit welchem sie eben so wohl durch allmäligen Gesteinsübergang, wie durch stetig fortsetzende Schichtenstellung auf das Innigste verbunden ist. Und dennoch, welche auffallende Verschiedenheit offenbart dieser Fortsatz des Schiefergebirges so in seiner Masse, wie in seinen Felsformen! Wer möchte bei dem, durch den pechschwarzen, grobschuppigen Glimmer, den reichlichen Feldspath- und Dichroitgehalt charakterisirten Gesteine, bei den stark undulirten, oft an die Formen einer heftig wallenden Flüssigkeit erinnernden Schichten, bei den plumpen, wollsackähnlichen Felsmassen des Dichroitgneiſses noch an den dortigen Glimmerschiefer denken?

Ganz ähnliche Erscheinungen lassen sich an der Schönborner Schieferhalbinsel im Zschopauthale wahrnehmen. Der stetige Zusammenhang mit dem äuſseren Glimmer- und Thonschiefer, die allmälige Veränderung des Gesteins und die zugleich mit eintretenden Undulationen und Tortuositäten der Schichten, die Ausscheidung von Quarz und Feldspath in Flammen und Streifen, die allmälige Anreicherung mit gelbem und braunem Feldspathe, endlich auch eine deutliche Einmengung von Dichroit, — das ist es, was der aufmerksame Beobachter in den Felsen von Schönborn über den Jungfernsprung hin bis zum Beutelloche wahrnehmen wird, woselbst sich der Gneiſs am Mittweidaer Granite abstöſst.

Noch findet sich das Extrem einer solchen Ge-

Digitized by Google

steins-Metamorphose in einem festen, dichroitreichen Gneifse am südlichen Rande der Charte zwischen Clausnitz und Mohsdorf anstehend. Es ist dies wiederum nur die Spitze einer Schieferhalbinsel, welche bei Limbach das Schiefergebirge verläfst und sich von da über Hartmannsdorf bis Clausnitz mit einer Länge von fast 2 geographischen Meilen mitten in das Granulitgebirge hineinstreckt. Da sie jedoch gröfstentheils in das Gebiet von Sect. XV. fällt, so werden auch ihre näheren Verhältnisse erst bei Darstellung dieser Section zur Sprache kommen.

Was nun die vollkommen insularischen und sporadischen Gneifspartien betrifft, welche im Gebiete der Granulitformation liegen, so kann die Deutung derselben keinen Schwierigkeiten unterliegen, wenn man die Identität ihrer Verhältnisse mit denen der vorher betrachteten peninsularischen Massen in's Auge fafst, von welchen sie sich nur durch den Mangel eines Zusammenhanges mit den äufseren Schiefern unterscheiden.

Die gröfste Partie der Art findet sich im Chemnitzthale zwischen Stein und Wilhelminenberg. Ihre Conture sind in der Charte genau dargestellt, und die beobachteten Schichtungsverhältnisse verweisen auf ein mittleres Streichen von hor. 1, mit 30° — 50° westlichem Fallen; nur an der schmalsten Stelle zwischen Stein nnd Görzenhain streichen die fast verticalen Schichten hor. 11 — 12, und auch an dem äufsersten südlichen Ende kommen etwas abweichende Schichtenstellungen vor. Uebrigens zeigt diese Partie gröfstentheils einen höchst tortuosen, schwer zersprengbaren, an Dichroit oft sehr reichen Gneifs.

Bei der Mohsdorfer Mühle liegt eine kleinere Partie desselben höchst krystallinischen und festen Gneifses im Granite eingesenkt; ihre Massen sind in dem

wilden Felsengrunde oberhalb der Mühle sehr schön entblöfst. Zwischen dieser und der Görzenhainer Partie kommt noch am rechten Gehänge des Thales ein isolirter Gneifsfelsen mitten im Granulite vor.

Eine andere, fast trianguläre Partie findet sich zwischen Grofs-Stedten und Winkeln; sie wird auf der einen Seite von kleinkörnigem Granit, auf den beiden andern Seiten von Granulit begränzt; der Granit enthält in dem Steinbruche hinter der Mühle sehr viele Fragmente des glimmerschieferähnlichen Gneifses.

Der Hahneberg, eine flache Waldkuppe zwischen Mittweida und Erlau, besteht ebenfalls aus grobflasrigem Gneifse, welcher sich jedoch in einem Zustande von Zertrümmerung befindet, so dafs man weniger anstehende Felsen, als über einander gestürzte Blöcke wahrnimmt.

So verhält sich auch der Galgenberg bei Mittweida, auf dessen Gipfel zwar grofse Massen des Gesteins anstehen, an dessen Abhängen aber nur zahllose und mitunter hausgrofse Blöcke desselben über und neben einander liegen, welche zum Theil sehr reich an Feldspath und Dichroit, und dann aufserordentlich schwer zersprengbar sind. Dieses gigantische Haufwerk von Gneifsblöcken und Gneifsfelsen ist gewissermafsen in dem Granite eingesenkt, welcher rings um den Galgenberg ansteht. Den directen Beweis dafür liefert der Fischers'che Steinbruch, wo kleinere Gneifsmassen von einigen Lachter bis wenigen Zoll Gröfse wirklich im Granite eingeschlossen sind, und zugleich einen Aufschlufs über die eigentliche Verknüpfung der festen dichroithaltigen Varietät des Gesteines mit der weichen, glimmerreichen Varietät gewähren, jene bildet nämlich rundliche Blöcke, welche in dieser eingeschlossen sind, wobei sich ein Uebergang der Massen und eine Art von schaliger Umhül-

d by Google

lung der Blöcke durch das weichere Gestein zu erkennen giebt. *)

Es ist übrigens nicht zu übersehen, dafs der Galgenberg und Hahneberg genau in die verlängerte Richtung der Schönborner Schieferhalbinsel fallen, und dafs der erstere im Granit, der letztere aber im Granulit eingesenkt ist.

Noch sind einige kleinere Gneifspartieen im Striegisthale an der Brücke der Freiberg-Waldheimer Strafse, und an der nördlichen Gränze des Greifendorfer Serpentinstockes bekannt.

Auch findet sich eine dergleichen bei der Kummermühle an der Zschopau unterhalb Waldheim.

Auffallend erscheint der Umstand, dafs sowohl die Luntzenauer, als auch die Görzenhainer und Mohsdorfer Gneifspartie ihrer Länge nach genau in Thäler fallen, an deren äufseren Gehängen ihre Massen anstehen, während auf den Höhen und in allen Seitenschluchten sehr bald der Granulit entblöfst ist. — Hieraus möchte man fast schliefsen, dafs dieser Gneifs unter gewissen Umständen der Thalbildung hesonders günstig gewesen sein müsse. Gehören vielleicht seine jetzt noch anstehenden Felsen nur den tiefsten, vom Granulite vorzüglich alterirten Theilen der ehemaligen Glimmerschiefermassen an, während deren obere Theile weniger verändert oder auch in ihrer Beschaffenheit den weicheren, zerstörbaren Gesteinen vom Galgenberge ähnlicher wurden? Eine Fortsetzung in grofse Tiefe möchte wenigstens für diese Gneifsmassen kaum anzunehmen sein, weil sie nicht sowohl als hervortauchende Kuppen des Grundgebirges, sondern als schwimmende Ueberreste des ehemals vom Granulite

---

*) Vergl. Karsten's Archiv für Mineralogie, Geognosie und Bergbau.

Digitized by Google

durchbrochenen Schiefergebirges zu deuten sind; eine Deutung, welche dadurch nicht wenig unterstützt wird, dafs auch der äufsere Glimmerschiefer in der unmittelbaren Nähe des Granulites ganz ähnliche Modificationen zeigt.

Diorit im Granulitgebirge.

An der Gränze des Granulitgebirges tritt in der Gegend von Rofswein eine bedeutende Masse von Diorit und Dioritschiefer*) auf. Weifser bis blaulichgrauer Labrador und ein lauch- bis schwärzlich-grünes, gewöhnlich für Hornblende gehaltenes Mineral bilden die wesentlichen Gemengtheile dieses sehr krystallinischen, theils körnigen, theils flasrigen und schiefrigen Gesteines. Das Verhältnifs beider Gemengtheile ist zwar sehr schwankend, überhaupt aber der Labrador etwas reichlicher vorhanden, als die Hornblende. Es erscheint derselbe meist feinkörnig oder dicht, und im letzteren Falle die Hornblende oft der-

*) Dieser Name mag dem Gesteine noch einstweilen bis zu seiner genaueren Bestimmung verbleiben. Der grüne Gemengtheil ist nämlich immer so feinkörnig, dafs seine mineralogische Bestimmung sehr schwierig wird. Unter den vorhandenen Belegstücken findet sich jedoch eines von Böhrigen, in welchem ganz diallagähnliche bis zollgrofse Individuen liegen, die mit feinkörniger Hornblende (?) umgeben sind. Sollte dieses Exemplar die wahre Natur des grünen Gemengtheiles für das Gestein in seiner ganzen Ausdehnung repräsentiren, so würde es eigentlich als Gabbro und Gabbroschiefer zu bezeichnen sein, zufolge den Bestimmungen von Gustav Rose in Poggendorff's Annalen Bd. 34. S. 16 ff. — Aber freilich scheint dieses, wirklich diallagähnliche Vorkommen des grünen Gemengtheiles höchst selten zu sein.

mafsen in seiner Substanz aufgelöst, dafs sie nur noch an der dunkelgrünen, geflammten und gestreiften Färbung der Labradormasse zu erkennen ist. Nur selten wird der Labrador so grobkörnig, dafs man seine Spaltungsverhältnisse, seine zwillingsartige Zusammensetzung und seine Farbenwandlung wahrnehmen kann. — Die verschiedenen Varietäten des Gesteines sind häufig durch und neben einander ausgebildet, so dafs man sie zuweilen alle an einem Felsen beobachten kann; nach den Gränzen hin scheinen jedoch die flasrigen und schiefrigen Varietäten vorzuwalten.

Auffallend ist die Ausdehnung und Form der Rofsweiner Dioritpartie. Aus dem Muldenthale, welches sie ziemlich in ihrer gröfsten Mächtigkeit durchschneidet, streckt sich einerseits ein Hauptarm nach Westen durch den südlichen Theil von Seifersdorf über Troischa (dessen schroffer Felsen nur ein Ausläufer desselben ist) bis zu der, dem Nonnenholze gegenüber liegenden Prallstelle des Muldenufers, woselbst er sich auskeilt. Ein zweiter Hauptarm zieht sich durch den Gersdorfer Bach über die vier Linden und den oberen Theil von Etzdorf bis nach Böhrigen, durchschneidet dort das Striegisthal und keilt sich auf dem linken Striegisufer am Tempelberge aus. Der dritte und kleinste Arm läuft von der Gersdorfer Wäsche am Gehänge hinauf, bildet die Höhen nordöstlich von Gersdorf und endigt in der Nähe der Grube Segen Gottes. Er ist sehr wichtig für den Gersdorfer Bergbau, dessen Gänge in ihm aufsetzen und sich nur so weit bauwürdig erweisen sollen, als sie den Diorit zum Nebengesteine haben.

Die beiden Hauptarme der Rofsweiner Dioritmasse liegen auf der Gränze zwischen Granulit und Schiefer. Der zwischen ihnen eingeschlossene Granulit zeigt

Digitized by Google

im Allgemeinen eine ziemlich flache Schichtenstellung mit östlichem Einschiefsen; sie wird jedoch nach der Etzdorfer Mühle zu weit steiler und im Kühnbachthale fast vertical. Der Seifersdorfer Arm wird auf seiner Nordseite durch Glimmerschiefer begränzt, dessen Schichten der geradlinigen Dioritgränze genau parallel streichen, und 25 bis 30° in Nord fallen; an seinem östlichen Ende scheint er sich in mehre lagerartige Loben zwischen dem Thonschiefer auszukeilen. Der Etzdorfer Arm dagegen wird auf seiner Ostseite von Gersdorf bis an den Kühnbach durch fast horizontalen Glimmerschiefer begränzt, welcher an seiner nördlichen Ausspitzung in glimmerreichen Gneifs übergeht. Auch dieser Gneifs liegt noch in dem gröfseren Steinbruche bei Gersdorf horizontal, während er dagegen in dem nordwestlich davon gelegenen kleinen Bruche 20° in SO. fällt.

Der Gersdorfer Arm endlich wird auf der südwestlichen Seite von dem so eben erwähnten horizontalen Gneifs- und Glimmerschiefer, auf der nordöstlichen Seite aber von Thonschiefer begränzt, dessen Schichten am linken Gehänge der Krebsbachschlucht in der unmittelbaren Nähe des Diorites sehr verschiedene Lagen haben, jedoch dem Diorite bestimmt aufgelagert sind, was namentlich im Josephschachte sehr schön zu beobachten ist, wo die Auflagerungsfläche hor. 11 streicht, und 40 bis 50° in O. einschiefst. Zugleich sieht man hier den Josepher Morgengang fast rechtwinklig durch die Auflagerungsfläche hindurch aus dem Diorit in den Thonschiefer fortsetzen.*)

*) Ueber die auf dem rechten Muldenufer in der Grube Wolfsthal Erbstollen Statt findenden Verhältnisse giebt Fischer folgende Nachrichten: Die Auflagerungsfläche fällt auf der halbzweiten Gezeugstrecke beim Jacober-

Mit dem Wolfganger Querschlage hat man die Auflagerung gleichfalls durchfahren; sie soll daselbst hor. 1,2 streichen. Von diesem Querschlage bis nach dem Josephschachte streicht der Thonschiefer auf dem Stolln anfangs hor. 7, später hor. 10, endlich im Schachte selbst hor. 11. Da nun die am rechten Gehänge der Krebsbachschlucht anstehenden Thonschieferfelsen das Streichen hor. 6—7 mit 40° nördlichem Fallen zeigen, da auch die am rechten Muldenufer anstehenden Schiefer bis nach Seifersdorf und Hafslau beständig ostwestliches Streichen und nördliches Fallen beobachten lassen; so dürfte die abweichende Schichtenstellung in der unmittelbaren Nähe des Diorites vielleicht aus einer allgemeinen, nach Norden gerichteten und mit vielen partiellen Störungen verbundenen Umbiegung der Schiefer zu erklären sein.

Sehr merkwürdig bleibt es übrigens, dafs der höchst krystallinische, horizontal geschichtete Glimmerschiefer und der in seiner Art eben so ausgezeichnete, stark nach NO. einfallende Thonschiefer durch den Gersdorfer Diorit von einander getrennt werden, an dessen südlichem Ende jedoch beide Schieferarten sehr nahe an einander treten.

Der jetzt wiederum aufgewältigte Gersdorfer Bergbau wird bei seinem weitern Fortgange zu manchen interessanten Aufschlüssen über die allgemeinen Verhältnisse der dort zusammen vorkommenden Gebirgsarten und über die besondern Verhältnisse der dasigen Erzgänge führen.

Spath 20° in hor. 5,3 O., in der Stollnteufe auf dem Carler Morgengange 20° in hor. 3,4 NO., auf dem Leopolder Morgengange aber 20° in hor. 8,5 W. Engelbrecht erwähnt ein auf der Gebirgsscheide liegendes Kalkspathlager, welches 20° in hor. 6 O. fallen soll.

Digitized by Google

Die Walkerde, welche nördlich von Roſswein gegraben wird, ist das Product der Zerstörung des Dioritschiefers; daher sich dieselbe wohl auch an andern Punkten des Vorkommens dieses Gesteines auffinden lassen dürfte.

Nächst dieser bedeutenden Dioritbildung von Roſswein finden sich ähnliche Dioritgesteine, jedoch nur in kleinen Stöcken und Lagern, an folgenden Punkten des auf Sect. XIV. dargestellten Theiles der Granulitgränze:

1.) In Greifendorf nach Moſsheim zu; sehr verwittert und den schiefrigen Varietäten von Roſswein ganz ähnlich;
2.) Nördlich von Steina, grobflasrig und auſserordentlich fest;
3.) Unterhalb Mahlitzsch an der Mulde, als Grünsteinschiefer;
4.) Oberhalb Schönborn, an der Zschopau an der sogenannten Biege, ein festes, körnigflasriges Gestein.

Endlich kommt noch Grünstein mitten im Granulite vor:

5.) In Hoiersdorf bei Rochsburg als kleine Kuppe in der Nähe des dasigen Serpentins;
6.) Bei der Dietensdorfer Mühle, dichter Grünstein mit etwas Serpentin vergesellschaftet;
7.) Bei Waldheim und Limmritz.

Andere Vorkommnisse, die erwähnt werden, mögen zum Theil dem trappartigen Granulite angehören; indessen dürfte eine ganz detaillirte Untersuchung noch manche kleinere Grünsteinpartie entdecken lassen.

Serpentin im Granulitgebirge.

Serpentin bildet ein sehr wichtiges untergeordnetes Glied des Granulitgebirges, und tritt auf Sect. XIV.

besonders bei Greifendorf, Waldheim, Gielsberg, Zschöppichen und zwischen Mafsney und Reichenbach auf. Kleinere Partien finden sich in Hoiersdorf, in und bei Seifersbach, in Ottendorf, bei Schleisdorf, bei Zetteritz, an der östlichen Mulde oberhalb Rochsburg und bei der Dietensdorfer Mühle. Pusch erwähnt noch aufserdem bei Kolkau und Schlotterhartha, am Ausflusse der Chemnitz, so wie zwischen Erlau und Mittweida Vorkommnisse von Serpentin, welche jedoch nur ganz unbedeutend sein können, da ihre näheren Localitäten nicht zu ermitteln waren. *)

Das Gestein ist meist schwärzlich-grün und grünlich-schwarz, von plattenförmiger Struktur oder Schichtung, oft reich an Glimmer und Chlorit, welcher letztere zumal häufig in Nestern, Lagen und Trümmern vorkommt; auch enthält es zuweilen Asbest, edeln Serpentin, Chalcedon, Pikrolith, Pyknotrop, Pyrop, Körner und Adern von Magneteisenerz und anderen Mineralien. **)

Was seine Lagerungsverhältnisse betrifft, so dürfte wohl die von Fischer aufgestellte Ansicht die richtige sein, welcher zu Folge er in mächtigen, mehr oder weniger regelmäfsigen Stöcken und stockartigen Lagern auftritt, zwischen welchen jedoch kein durchgreifender Zusammenhang Statt findet. Wenigstens ist ein Blick auf die Charte hinreichend, um die Ansicht zu widerlegen, dafs der Serpentin ein mantelförmiges, in sich zurücklaufendes Lager bilde. Eine, wenigstens stellenweise, ziemlich regelmäfsige Einlagerung in den Granulit findet sich besonders bei dem Serpentinstocke

---

*) Neulich soll auch bei Arras Serpentin gefunden worden sein.

**) Im Waldheimer Serpentine ist kürzlich ein schmaler Gang von Eisenglanz entdeckt worden.

von Waldheim, an dessen nördlicher Seite die Serpentinmasse noch einmal unter dem gleichförmig aufgelagerten, körnig-flasrigen Granulite hervortritt, welcher viele, der Schichtung parallele Flammen und Schweife von Serpentin umschliefst. Obgleich sich aber die Schichten oder Felstafeln des Granulites oft um die Serpentinstöcke herumschmiegen, so scheinen sie sich doch auch zuweilen an ihnen abzustofsen. Eben so verhalten sich auch die Schichten oder Platten des Serpentines selbst, indem sie sich bald den Conturen parallel legen, bald auch an denselben abstofsen. Ueberhaupt zeigen diese Serpentinstöcke theils auf längere Strecken dasselbe Streichen und Fallen, theils auch an ganz nahe bei einander liegenden Punkten sehr verschiedene und durchaus unvereinbare Schichtenstellungen, welches letztere besonders an dem Greifendorfer und Gielsberger Serpentin recht auffallend ist. An der Gränze sollen zuweilen schmale Lager von Granulit im Serpentin vorkommen, während im Allgemeinen eine scharfe Sonderung zwischen beiden Massen Statt finden dürfte.

Der Greifendorfer Serpentinstock ist längs seiner nördlichen Gränze an mehren Punkten von schmalen Gneifspartien eingefafst, deren Masse jener der übrigen insularischen Gneifspartien ganz ähnlich ist.

Allgemeine Struktur-Verhältnisse des Granulitgebirges.

Was die allgemeine Gebirgsstruktur der Sächsischen Granulitformation betrifft, so ist es bisher noch nicht gelungen, ein durchgreifendes Gesetz für das ganze Gebirge nachzuweisen. Jedoch läfst sich im Allgemeinen annehmen, dafs nahe an der Gränze das Streichen der Schichten dem Verlaufe dieser Gränze

Digitized by Google

ungefähr parallel, das Fallen aber auswärts gerichtet ist. Dieses Verhältniſs findet sich z. B. bei Luntzenau und Oelsdorf, bei Beedeln, Zöllnitz, Pürsten, Gröblitz, Geringswalda und Limmritz; ferner unterhalb Mahlitzsch, bei Etzdorf, Dittersdorf, Rossau, Seifersbach und Crummbach.

Dagegen kommen aber auch sehr erhebliche Ausnahmen von dieser Regel vor, indem stellenweise das Streichen der äuſsersten Granulitschichten die Gränze unter mehr oder weniger groſsen Winkeln schneidet. Dies muſs zuvörderst an den meisten oben erwähnten Sprüngen der Gränze der Fall sein, und läſst sich nächstdem sehr bestimmt an folgenden Punkten beobachten.

Nordöstlich von Hartha befinden sich im Walde mehre Granulitbrüche, in welchen die Schichten hor. 9—11 streichen und 50—70° in NO. fallen, während der nächste Glimmerschiefer an der Waldheimer Chaussee hor. 2,4, an der Töpelstraſse aber hor. 5,6 streicht, und in NW. und N. einschieſst.

Im oberen Theile von Knobelsdorf liegen drei Steinbrüche, in welchen der Granulit hor. 2,4—3 vertical streicht; desgleichen streicht der Granulit in einem, südlich von Ober-Ebersbach, nahe an der Mittweidaer-Döbelner Straſse liegenden Steinbruche hor. 2 vertical, und im Dorfe selbst hor. 0,6. Nicht weit davon steht Glimmerschiefer an, welcher von Greiſsing bis Stockhausen sehr constant ostwestlich streicht und 40 bis 60° in N. einschieſst.

In dem von Troischa thalabwärts gehenden Fahrwege steht Granulit an, der hor. 12—1 streicht, und 50—60° in O. fällt; der nahe Dioritschiefer und Glimmerschiefer aber streicht von O. nach W. und fällt in N.

Das entschiedenste, und jeden Zweifel zurückweisende Vorkommen der Art findet sich jedoch bei Schön-

born im Zschopauthale, auf beiden Seiten der dort nach Osten vorspringenden Granulitpartie. Auf der Südseite dieses Vorsprunges gränzen die 15°—20° in O. fallenden Granulitschichten an fast verticale, ostwestlich streichende Glimmerschieferschichten, jedoch so, dafs beide durch eine Art Mittelgestein von höchst verworrener Struktur getrennt werden. Auf der Nordseite aber fallen die Granulitschichten 50° in SO., während der nahe dabei anstehende Glimmerschiefer 40° in NO. einschiefst. *)

Auch kommen Fälle vor, wo der Granulit und die äufseren Schiefer zwar gleiches Streichen, aber verschiedenes (wenn auch gleichsinniges) Fallen haben. Bei dem untersten Hause von Ottendorf, da, wo die Gränze durch den Bach setzt, haben der Granulit und Glimmerschiefer beinahe dasselbe Streichen (jener hor. 7,4, dieser hor. 6—7), allein der erstere steht vertical und der letztere fällt 20 bis 30° in S. Ein eben so ausgezeichneter Gränzpunkt liegt an der Strafse von Ottendorf nach Chemnitz (dicht am südlichen Rande der Charte); der Granulit streicht 6,6 und fällt 70—85° in S., während der unmittelbar anstofsende Glimmerschiefer dem Granulite stark entgegen zu fallen scheint, einige Schritte weiter aber horizontal und unbestimmt schwebend liegt. Bei Penig sind die letzten Granulitschichten fast vertical, während die angränzenden Schichten des schwarzen, gneifsartigen Glimmerschiefers 30° in NW. fallen. Auch die bei Pürsten und Zöllnitz liegenden Auflagerungspunkte lehren, dafs bei gleichem Streichen und gleichsinnigem Fallen der Granulit eine viel steilere Schichtenstellung hat, als der Glimmerschiefer.

---

*) Vergl. Karsten's Archiv für Mineralogie und Bergbau B. V. Heft 2.

Digitized by Google

Die Ermittelung der inneren Architectur des Granulitgebirges würde ein sehr detaillirtes Studium erfordern.*) Während oft auf grofse Strecken ein und dasselbe Streichen und Fallen zu beobachten ist, so findet sich bisweilen innerhalb eines kleinen Raumes ein solcher Wechsel der Schichtenstellung, dafs jede Beobachtung der andern zu widersprechen scheint. So viel läfst sich jedoch aus den bisher gesammelten Beobachtungen entnehmen, dafs die Hypothese eines concentrischen, in sich geschlossenen Schichtenbaues auf den inneren Theil des Granulitgebirges kaum anwendbar sein dürfte. Es lassen sich z. B. in der Linie von Frankenau nach Kolkau, welche das Granulitgebirge fast in der Mitte quer durchschneidet, folgende Schichtenstellungen beobachten:

Bei der Mühle in Frankenau,

	str.	hor.	9,2 f. 50° in SW.
Im Thale unterhalb Erlau	-	-	8,4 - 70° - S.
In Oberthalheim . .	-	-	9,4 - 60° - SW.
In Topf-Seifersdorf .	-	-	7—8 - vertical.
In Grofs-Stedten . .	-	-	8,4 - 70° in S.
In und unterhalb Kolkau	-	-	8—8,4 - 30° - S.,

allein bei Pürsten wirft sich der feinflasrige, gneifsartige Granulit plötzlich in das Streichen hor. 3, so dafs der Glimmerschiefer gleichförmig aufliegen würde, wenn nicht das Fallen des Granulites viel stärker wäre als das des Schiefers.

In der Linie von Richzenhain über Schönberg bis zur ehemaligen Salpetersiederei herrscht das Streichen hor. 8 mit nördlichem Fallen; wogegen im Zschopauthale abwärts von Waldheim bis Steina das Streichen

---

*) Bei welchem besonders auf die verticalen Schichtenzüge und den etwaigen Linearparallelismus der Gesteinstextur Rücksicht zu nehmen sein möchte.

Digitized by Google

sehr schwankend, doch in der Regel um 70° — 90° vom vorigen abweichend, in und bei Knobelsdorf aber das Streichen der verticalen Granulitschichten hor. 2,4 — 1,4 ist.

Diese wenigen Angaben mögen hinreichen, um einstweilen das Resultat zu begründen, dafs das Granulitgebirge zwar an seiner Gränze gewöhnlich ein, derselben paralleles Streichen der Schichten mit auswärts gerichtetem Fallen zeigt, dafs jedoch viele merkwürdige Ausnahmen von dieser Regel vorkommen, und dafs im Innern desselben verschiedene, dermalen noch nicht vollständig ermittelte, aber mit der Annahme eines concentrischen Schichtenbaues nicht ganz übereinstimmende Strukturverhältnisse Statt finden.

Granit- und Gneifsbildungen an der Gränze des Granulitgebirges.

An der Gränze des Granulitgebirges treten mancherlei Massen von Granit und Gneifs auf, welche theils unmittelbar mit dem Granulite zusammenhängen, theils durch Schiefer von ihm getrennt, in beiden Fällen aber als Dependenzen desselben zu betrachten sind. Sie zeigen grofsentheils eine sehr bestimmte, und mit dem angränzenden Schiefergebirge übereinstimmende Schichtung. Die bedeutenderen und selbstständigeren Vorkommnisse der Art sind das Granitlager von Wechselburg und Rochlitz, das Gneifslager von Döbeln, die Granitmasse zwischen Berbersdorf und Böhrigen, so wie der Gneifsstock von Geringswalda. Aufserdem kommen noch mehre kleinere Bildungen vor, welche zum Theil als unmittelbare Ausläufer des Granulites zu betrachten sind.

1.) Granit von Wechselburg.

Ein grobkörniger, aus röthlich-weifsen bis licht-

fleischrothem Feldspath, grauem Quarz und schwärzlich-grauem bis pechschwarzem Glimmer zusammengesetzter, durch viele Feldspathzwillinge porphyrartiger Granit zieht sich von Corba bis Neu-Taubenheim. Er ist am besten entblöst in der Gegend von Wechselburg, am dasigen Schlofsberge und im Parke über den Burgstall nach dem Burstel hin, so wie in dem, von letzterem Berge nach Meusen zu aufwärts steigenden Thale; ferner bei Fischheim, Sörnzig und Steiten, im Thale von Biesern nach Zöllnitz, an der Mittweida-Rochlitzer Strafse und endlich bei Döhlen und Neu-Taubenheim. An allen diesen Punkten hat er dasselbe Ansehen, so dafs Stücke von Döhlen oder Corba mit denen von Wechselburg oder Biesern verwechselt werden können. Er zeigt bisweilen eine Anlage zur flasrigen Textur, immer aber eine deutliche mit dem Glimmerschiefer im Hangenden und Liegenden gleichförmige Schichtung. Der ganze Granitzug verhält sich nämlich wie ein mächtiges Lager, welches über Tage seine gröfste Breite im Thale von Biesern hat, wo es zugleich eine, dem Streichen der Schiefer ganz analoge Wendung aus hor. 2 in hor. 3. macht. Nach beiden Enden hin zerschlägt sich dieses Lager in mehre, durch zwischenliegende, gneifsartige Schiefermassen abgesonderte Theile, so dafs seine Auskeilung in mehren lagerartigen Fortsätzen zugleich Statt findet. Eine dergleichen Zwischenlagerung ist recht deutlich im Wechselburger Schlofsgarten am Muldenufer aufwärts zu beobachten, wo man den oberen Granit des Schlofsberges mit vielen flasrigen, ja fast schiefrigen Zwischenlagen auf graulich-schwarzem, grobflasrigem, sehr glimmerreichem Gneifs aufliegen sieht, welcher nach dem Liegenden zu Streifen und Linsen eines kleinkörnigen Granites aufnimmt, die an Zahl und Ausdehnung immer zunehmen, bis endlich an der

Digitized by Google

Prallstelle des Flusses der untere grobkörnige Granit in vollkommener Reinheit auftritt. Da nun unterhalb der nächstfolgenden Prallstelle am Burstel, so wie bei Fischheim und Steiten, der Granit ununterbrochen ansteht, so läfst sich dieses Verhältnifs nur in der angedeuteten Weise erklären. Dieselbe Zerschlagung des Lagers ist auch an seinem nördlichen Ende trefflich zu beobachten, woselbst der schmale Granitstreifen am Taubenheimer Schlosse von dem bedeutenden Granitlager bei der Döhlener Obermühle durch einen mächtigen Glimmerschieferkeil getrennt wird, während sie beide nur die Ausspitzungen des grofsen Hauptlagers sind, und auch noch kleinere Trümmer desselben zwischen sich beobachten lassen.

Es ist Schade, dafs dieser, von Ansehen sehr schöne Granit der Verwitterung dermafsen unterliegt, dafs er nach wenigen Jahren in Grus und Sand zerfällt.

Von dem Porphyr des Burgstalles, welcher diesem Granite einverleibt ist, wird weiter unten die Rede sein.

2.) Gneifslager von Döbeln.

Von Döbeln zieht sich nach Westen über die Zschopau bis gegen Nauenhain ein mächtiges Lager, dessen röthlich-graues bis röthlich-weifses oft grüngeflecktes Gestein man auf den ersten Anblick für Glimmer- oder Thonschiefer halten möchte, während eine genauere Betrachtung lehrt, dafs es ein feinflasriger, fast schiefriger, talkig-glimmriger Gneifs ist.*) Röthlich-weifser Feldspath und graulich-weifser Quarz bilden die kleinkörnige Grundmasse, welche durch silberweifsen bis grünlich-weifsen Talk-Glimmer eine

*) Weifs erwähnt diesen Gneifs a. a. O. S. 354.

feinflasrige Textur und durch Anhäufung des Talk-Glimmers auf vielen, der Flaserung parallelen Flächen eine plattenförmige bis dickschiefrige Struktur erhält. Die mit einer fast zusammenhängenden Glimmerlage überzogenen Ablösungsflächen der Platten sind es besonders, welche dem Gesteine ein glimmerschieferähnliches Ansehen verschaffen. Uebrigens ist das ganze Gestein mit etwas rothem Eisenoxyd imprägnirt, welches sich theils zwischen die einzelnen Gemengtheile eindrängt, theils auf den Ablösungsflächen ausbreitet.

Es ist sehr ausgezeichnet geschichtet und dem Glimmerschiefer gleichförmig eingelagert, jedoch insofern nicht als ein vollkommen stetiges Lager zu beurtheilen, wiefern es an seinem westlichen Ende an der Zschopau in das Liegende zurückweicht, so dafs die westliche Verlängerung der Hauptmasse auf Glimmerschiefer verweist, und gleicherweise der zurückweichende Theil, welcher im Rummelsloche auf dem linken Zschopau-Ufer recht ausgezeichneter Gneifs ist, in seiner östlichen Verlängerung nicht auf das gleiche Gestein des Pfarrberges, sondern auf den Glimmerschiefer unterhalb Limmritz trifft. Da kein Zeichen einer Verwerfung zu entdecken war, so ist dies Verhältnifs so aufgefafst worden, wie es die Charte darstellt. Am östlichen Ende scheint eine förmliche Theilung oder Unterbrechung des Lagers Statt zu finden, indem die Sörmitzer Partie (an deren westlichem Ende die Stadt-Steinbrüche liegen) durch einen Glimmerschieferstreifen von dem Hauptlager abgesondert wird.

In diesem Hauptlager herrscht durchgängig ostwestliches Streichen mit 50° nördlichem Fallen; in dem Sörmitzer Lager ist das Streichen an beiden Enden etwas abweichend,*) das Fallen 40 bis 60° in N.

*) In den Stadt-Steinbrüchen St. hor. 4,4—5,4 Fallen 50°

Digitized by Google

Dieser talkige Gneifs wird in vielen Steinbrüchen als Baustein gebrochen; so östlich von Sörmitz, am Steinberge und Galgenberge bei Döbeln, südlich von Keuern, bei der Mastener Mühle, bei Welsdorf.

3.) Granit von Berbersdorf.

Sehr verschieden von dem Rochlitzer ist der Granit zwischen Berbersdorf und Böhrigen. Ein fleischrothes, kleinkörniges, durchaus ungeschichtetes, dem Mittweidaer Granite sehr ähnliches Gestein bildet diese Ablagerung, deren Inneres durch die Felsen des Striegisthales und Tiefenbachgrundes sehr schön aufgeschlossen ist. Ueber die Verhältnisse zum Glimmerschiefer läfst sich etwa Folgendes sagen. Bei der Berbersdorfer Mühle mufs der Granit am rechten Gehänge über dem Schiefer liegen, indem auf eine ziemliche Strecke unten Glimmerschiefer, oben Granit ansteht, welcher letztere erst weiter abwärts die Thalsohle erreicht; dabei zeigt sich der Schiefer von gang- und lagerartigen Granitmassen mehrfach durchsetzt, auch mit vielen Feldspathlinsen erfüllt. Aehnliche granitische Massen setzen auch an der nördlichen Gränze auf, wie dies besonders deutlich in einer Seitenschlucht des Tiefenbachgrundes zu beobachten ist. Nicht unerwähnt darf es übrigens bleiben, dafs an den Felswänden des Striegisthales zuweilen Glimmerschieferblöcke im Granite eingeschlossen sind.

4.) Gneifs von Geringswalda.

Da diese Gneifsmasse bei einer bedeutenden Mächtigkeit doch nur eine sehr geringe Erlängung hat, in-

---

—60° in NW.; am östlichen Ende nördlich von Ober-Ranschütz kommen Wendungen von hor. 6 bis hor. 9 vor, was wohl mit der Auskeilung zusammenhängen mag.

dem ihr Gestein von der Herrenmühle an thalabwärts über ¼ Stunde weit ansteht, während auf dem Geringswaldaer Windmühlenberge und zwischen Hermsdorf und Aizendorf nur Glimmerschiefer zu finden ist; da sie ferner eine mit der allgemeinen Lage des dasigen Glimmerschiefers ziemlich übereinstimmende Schichtung zeigt; so läfst sich dieselbe nicht wohl auf eine andere Form, als auf die eines mächtigen liegenden Stockes zurückführen.

Der Gneifs ist meist lichtfleischroth, sehr feldspathreich, selten granitisch, in der Regel langflasrig und oft ziemlich dünn geschichtet. Besonders auffallend wird die langflasrige Textur auf den Schichtungsklüften, welche eine, dem Linear-Parallelismus der Gemengtheile entsprechende parallele Streifung zeigen, die mit der Fall-Linie der Schichten zusammenfällt; diese Coincidenz scheint wohl auf einen Zusammenhang zwischen der Textur, der Lagerung und der Bildungsweise des Gesteines zu deuten.

Im Liegenden des Stockes nähert sich dieser Gneifs eines Theils dem Granulite, wie er denn in einem Steinbruche zwischen Aizendorf und der Herrenmühle Lagen eines grobkörnigen, turmalinhaltigen Granites umschliefst; andern Theils dem Granite, welcher in einem, der Herrenmühle gegenüber liegenden Steinbruche aufgeschlossen, jedoch noch immer etwas flasrig ist.

Das Streichen der Schichten ist im Mittel hor. 3—3,4, das Fallen 25 bis 40° in NW. Die Schiefer zeigen in der ganzen Gegend sehr constant das Streichen hor. 4,2 und 30° Fallen in NW. Diese kleine Abweichung läfst sich vielleicht aus der Form eines mächtigen liegenden Stockes mit mehren auskeilenden Loben erklären.

Aufser den bisher betrachteten gröfseren, finden

Digitized by Google

sich noch folgende kleinere Granit- und Gneifspartien an der Peripherie des Granulitgebirges.

5.) Zwischen Penig und Dittmannsdorf ein feinkörniger, zum Theil sehr zerstörbarer Granit, der lagerartig zwischen den Schichten des schwarzen, gneifsartigen Glimmerschiefers liegt.

6.) Ebendaselbst findet sich weiter im Hangenden ein Lager von feinflasrigem Gneifs.

7.) Bei Göhren; ziemlich grobkörniger rother, der Verwitterung stark unterworfener Granit, welcher seiner Ausdehnung nach ein seitlicher Ausläufer der dort auskeilenden Granulitpartie zu sein scheint.

8.) Zwischen Rochlitz und Sörnzig tritt im Glimmerschiefer ein Stock von sehr feldspathreichem Gneifs auf, streicht hor. 2, f. 30 bis 40° NW., und zeigt theilweise sehr bestimmten Linear-Parallelismus, dessen Richtung mit der Fall-Linie zusammenfällt.

9.) Nördlich von Steina findet sich ein granitartiger Gneifs, welcher eine Art Lager zu bilden scheint, das sich nach O. und W. auskeilt; es streicht hor. 6 — 6,4 und fällt 30° in N. In dem, am östlichen Ende liegenden Steinbruche ist das ganze Lager nur etwa 16 Ellen mächtig und im Hangenden und Liegenden durch stahlgrauen, metallisch glänzenden Glimmerschiefer begränzt; der Glimmerschiefer im Liegenden ist jedoch nur 2 — 3 Ellen mächtig und wird von Granulit unterteuft.

10.) Zwischen Steina und Saalbach ist ein grobkörniger, porphyrartiger und auch etwas flasriger Granit entblöst; er streicht hor. 6,4, f. 40° N. und scheint sich nach W. auszukeilen, während er nach O. an den Granulit herantritt.

11.) Bei Ziegra liegt im obern Theile der nach der Zschopau hinabgehenden Schlucht ein Steinbruch in röthlichem, feinkörnig flasrigem Granite.

Digitized by Google

12.) Bei Furchheim finden sich mehre Steinbrüche in einem grobkörnigen, porphyrartigen, sehr verwitterlichen Granite, welcher dem Wechselburger Granite ziemlich ähnlich ist. Derselbe scheint dem Glimmerschiefer regelmäfsig eingelagert zu sein und läfst sich östlich bis Neu-Mannsdorf, westlich bis gegen Ziegra verfolgen, woselbst seine verlängerte Richtung auf den zwischen diesem Dorfe und Klein-Limmritz anstehenden Granulit trifft.

13.) Zwischen Ebersbach und Greifsing befinden sich mehre Steinbrüche in rothem, zum Theil granitartigem Gneifs. Derselbe streicht h. 9 und fällt 40° in NO., läfst sich westlich bis nach Ebersbach verfolgen, wo er bei gleichem Streichen fast vertical ansteht und südlich von Granulit, nördlich von Glimmerschiefer begränzt wird. Dasselbe Verhältnifs findet auch weiter östlich Statt, denn in Ebersbach ist, mit Ausnahme des so eben genannten Punktes, nur Granulit zu sehen, dessen Schichten eine etwas verschiedene und überhaupt schwankende Stellung haben; nördlich der Greifsinger Steinbrüche aber erreicht man sehr bald den Glimmerschiefer, der sich bis Neudörfchen verfolgen läfst. Da nun auch an beiden Muldenufern nichts als Glimmerschiefer mit regelmäfsigem, ostwestlichem Streichen und nördlichem Fallen zu beobachten ist, so liefs sich die Begränzung dieser anomalen Gneifspartie nur etwa so auffassen, wie es die Charte angiebt.

14.) Bei Mahlitzsch und Ulrichsberg. Hier findet auf der Gränze des Granulites und Glimmerschiefers eine so häufige Wechsellagerung von Schiefer und Granit Statt, dafs das Vorkommen des letzteren auf der Charte hervorgehoben werden mufste. Besonders ist dies Verhältnifs in den beiden nördlich und südlich von Ulrichsberg gelegenen Schluchten, so wie in der südlich von Zweinig auslaufenden Schlucht zu beobachten.

Digitized by Google

15.) Bei Böhrigen kommt ein schöner, langflasriger, durch isabell- bis erbsengelben Feldspath und sammtschwarzen Glimmer ausgezeichneter Gneifs als Lager zwischen Diorit und Glimmerschiefer vor; derselbe findet sich auch in der Arnsdorfer Schlucht.

16.) Oberhalb Schönborn im Zschopauthale stöfst unter dem Glimmerschiefer ein röthlich-weifser oder hellrother, kleinkörniger, fast glimmerfreier, z. Th. granathaltiger Granit hervor, welcher sich mit unregelmäfsigen Gang- und Lagerformen in den Glimmerschiefer verzweigt, auch bandartige Streifen desselben umschliefst. *)

Endlich kommen noch bei Limmritz im Zschopauthale, bei Beedeln und an mehren andern Punkten der Granulitgränze kleinere granitische Bildungen vor, welche jedoch auf der Charte nicht angegeben werden konnten.

---

*) Dieser Granit möchte allenfalls als ein wirklicher körniger Weifsstein zu betrachten sein.

Digitized by Google

Zweites Capitel.

Das Schiefergebirge und Uebergangsgebirge in der Umgebung des Granulitgebirges.

Glimmerschiefer um das Granulitgebirge.

Das den Granulit zunächst und unmittelbar umgebende Gebirge ist Glimmerschiefer. Seine herrschende Varietät ist ein grünlich- bis gelblich-grauer, metallisch glänzender, sehr glimmerreicher, zuweilen granathaltiger Schiefer. In der unmittelbaren Nähe des Granulites aber verändert er gewöhnlich seinen Habitus, indem sich Linsen und Nester von Quarz und Feldspath eindrängen, während der Glimmer eine schwärzlichgraue bis eisenschwarze Farbe annimmt. Das Gestein erhält dadurch im Querbruche ein geflammtes Ansehen, eine grofsflasrig-schiefrige Textur und eine gneifsartige Beschaffenheit, welche oft durch eine sehr krystallinische Ausbildung des Glimmers noch auffallender wird. Seltener sieht man den Glimmerschiefer in feinflasrigen Gneifs übergehen, was z. B. bei Seelitz und östlich von Wechselburg stellenweise der Fall ist. Häufiger dagegen findet sich ein knorrig-flasriges und undeutlich krystallinisches Mittelgestein zwischen Glimmerschiefer und Gneifs, welches durch grünlich-grauen Glimmer und ein eigenthümliches verwittertes Ansehen ausgezeichnet ist. An andern Punkten der Gränze

Digitized by Google

ist der Glimmerschiefer selbst weniger verändert, während er dagegen zahlreiche Lenticularmassen und Lagen von rothem kleinkörnigen Granit aufnimmt, so dafs in der Nähe des Granulites eine Art von Wechsellagerung beider Gesteine Statt findet. An manchen Stellen endlich scheint der Glimmerschiefer ohne besondere Modification bis dicht an den Granulit fortzusetzen.

Von den höchst auffallenden Metamorphosen, welche der Schiefer in denjenigen Theilen erfährt, die sich aus seinem Gebiete halbinselartig in das Granulitgebiet erstrecken, ist schon oben die Rede gewesen. Man ersieht aus dem Vorhergehenden, dafs diese Metamorphosen denjenigen sehr ähnlich sind, welche den Glimmerschiefer an vielen Punkten auch längs der Granulitgränze treffen; nur dafs hier die Extreme dieser Umbildung höchst selten erreicht werden, daher in der Regel die Tortuositäten der Schichten, der Dichroitgehalt und die gröfsere Gesteinsfestigkeit vermifst werden. Bei Nöbeln, östlich von Wechselburg, finden sich jedoch dicht an der Granulitgränze mehre Gneifsfelsen, deren Masse den Gesteinen von Luntzenau und Görzenhain ganz ähnlich ist.

Während solchergestalt der Glimmerschiefer nach dem Granulite hin mehr oder weniger gneifsartig wird, so zeigt er vom Granulite weg einen ganz allmäligen Uebergang in Thonschiefer, welcher häufig durch die sogenannten Frucht- und Garbenschiefer, *) seltener durch quarzige Schiefer eingeleitet wird. Die gewöhn-

*) Diese, durch langkörnige, kurzstängliche und garbenförmige, mit dem Gesteine innig verwachsene und verschmolzene Partien eines serpentinähnlichen Minerales ausgezeichneten Varietäten finden sich besonders in der Gegend von Rochlitz und Wechselburg. Vergl. auch Freiesleben's Magazin Hft. VI. S. 24.

Digitized by Google

liche Breite des eigentlichen Glimmerschiefergürtels um das Granulitgebirge beträgt daher nur etwa $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ geographische Meile.

Die Schichtungsverhältnisse dieser Glimmerschieferzone sind ziemlich einfach, und dem Schema einer mantelförmigen Umlagerung des Granulitgebirges angemessen. Das Streichen wird im Allgemeinen recht genau durch die auf der Charte angelegte Gränzlinie zwischen Glimmerschiefer und Thonschiefer ausgedrückt, mit Ausnahme der gezackten Theile derselben, welche einen, im Streichen der Schichten Statt findenden Uebergang andeuten sollen.

So streichen die Schichten von Dittmannsdorf bei Penig bis Sörnzig fast immer hor. 2,2—2,4; von da nach Spernsdorf tritt eine Wendung ein, worauf bis Hartha das Streichen hor. 3,4—4 herrscht. Nördlich von diesem Städtchen wenden sich die Schichten abermals, worauf von Nauenhain bis Ober-Ranschütz mit grofser Beständigkeit ostwestliches Streichen (hor. 6—6,4) zu beobachten ist, welches auch südöstlich von diesem Dorfe bis nach Seifersdorf fortsetzt. Jedoch findet sich eine merkwürdige Anomalie längs der Granulitgränze von Zweinig bis gegen Hohenlauf. Dieselbe ist in allen Schluchten zwischen Hermsdorf und Ulrichsberg zu beobachten und besteht darin, dafs die, anfangs ostwestlich streichenden Schichten ihr Streichen allmälig durch 40 bis 60° wenden, bis sie endlich in eine Richtung gelangen, welche mit dem Verlaufe der Granulitgränze beinahe übereinstimmt (hor. 9—10). Das nördliche Fallen geht gleichmäfsig in nordöstliches Fallen über. Das ganze System der, zwischen Kobelsdorf und Seifersdorf liegenden Glimmerschieferschichten ist also an der Granulitgränze nach Norden umgebogen, und gerade in dem Raume dieser Biegun-

gen finden sich die oben erwähnten Wechsellagerungen von Granit und Schiefer.

Die Lage des Glimmerschiefers zwischen Gersdorf und Etzdorf wurde schon bei Beschreibung des Roſsweiner Diorites im Allgemeinen als horizontal bestimmt; sie setzt als solche, oder doch nur mit 5 bis 10° östlichem Fallen bis in die Gegend von Ober-Marbach und Schmalbach fort. Dagegen hat der Glimmerschiefer bei Arnsdorf ein sehr bestimmtes ostwestliches Streichen, mit 40 bis 50° südlichem Fallen, was jedoch bei Moſsheim durch eine rasche Wendung in die Richtung NO. — SW. übergeht, welche von nun an (einige Anomalien zwischen Schönborn und Crummbach ausgenommen) bis an den Rand der Charte fortsetzt.

Das Fallen der Schichten beträgt gewöhnlich 30 — 40°, und ist immer vom Weiſsstein weg gerichtet, daher von Penig bis Hartha nordwestlich, von Nauenhain bis Seifersdorf nördlich, bei Arnsdorf südlich, und von Rossau bis Sachsenburg südöstlich.

Nach diesem Allen findet in der That für den, auf Sect. XIV. dargestellten Theil des Granulitgebirges eine mantelförmige Umlagerung durch den Glimmerschiefer Statt, wie solche von allen früheren Beobachtern (zuerst wohl von Becker im J. 1798) *) statuirt wurde; ein Lagerungsverhältniſs, welches um

*) Sie ist in seiner, mit vielem Fleiſse durchgeführten geognostischen Arbeit von diesem Jahre fast eben so bestimmt nachgewiesen worden, als dieses später durch v. Raumer in den Geognostischen Fragmenten nach Beobachtungen aus den Jahren 1807 und 1808 (vergl. a. a. O. S. 70; auch v. Raumer, das Gebirge Niederschlesiens, Berlin 1819, S. 154 ff.) und durch Pusch in Leonhard's Taschenbuch für die gesammte Mineralogie Bd. VI., 1812, S. 129 geschehen ist.

so wichtiger ist, weil es sich durch den Thonschiefer hindurch bis in den Grauwackenschiefer verfolgen läfst.

Bei Arnsdorf und Berbersdorf ist dem Glimmerschiefer das bedeutende Kaltofener Kalklager eingelagert, in dessen Hangendem und Liegenden jedoch auch etwas Hornblendschiefer vorkommt. Dasselbe erreicht seine gröfste Mächtigkeit auf dem Joche zwischen beiden Striegisthälern, wo es eigentlich zwei, durch ein 16 Ellen mächtiges mit Kalklagen durchzogenes Zwischenmittel abgesonderte Lager bildet. Das obere Lager oder hangende Trum ist bis 12, das untere Lager oder liegende Trum bis 8 Ellen mächtig, und beide führen blaulich-weifsen bis blaulich-grauen, krystallinisch körnigen Kalkstein. Früher wurde derselbe durch Tagebau gewonnen, jetzt aber werden die Baue unterirdisch betrieben. Das mittlere Streichen bestimmt sich nach dem Hauptzuge der alten Baue zu hor. 5, das Fallen ist 30° in S.; in den Kalkbrüchen kommen jedoch ziemlich abweichende Specialstreichen (besonders hor. 3—4) vor, weil das Lager sehr viele Wannen und Bäuche wirft. Auf seiner östlichen Fortsetzung bei Berbersdorf scheint das Lager hor. 5,4 und auf seiner westlichen Fortsetzung, südlich von Arnsdorf (wo gleichfalls ein Kalkbruch betrieben wird) hor. 6 zu streichen.

Thonschiefer und Grauwacke an der West- und Nordwestseite des Granulitgebirges.

Während die zunächst und unmittelbar an den Granulit anstofsenden Schiefer immer mehr oder weniger ausgezeichneter Glimmerschiefer sind, und selbst durch feldspathige Einmengungen einen gneifsartigen Habitus entwickeln; so tritt in einiger Entfernung vom Granulitgebirge überall der eigentliche Thonschiefer als die herrschende Gesteinsart hervor. Ausgezeichneter

blauer und blaulich-grauer Thonschiefer zieht sich von Döbeln über Groſs-Bauchlitz, Töpeln, Ober-Gersdorf, Langenau, Erlbach, Metha Kralapp, und Penna bis gegen Rochlitz. An sehr vielen Punkten dieses Landstriches ist er als Dachschiefer zu benutzen, daher schon viele Schieferbrüche (besonders bei Tecknitz, Langenau, Metha, Seupahn, Penna u. a. O.) im Umgange sind. Zwischen Rochlitz und Wechselburg wird der Thonschiefer sehr schmal, indem sich der Porphyr bis fast an den Glimmerschiefer heranzieht; indeſs ist noch hier und da etwas Thonschiefer am Rande des Porphyrs zu sehen, wie er denn auch bei Noſswitz und Stolzdorf mitten im Gebiete des Porphyrs unter demselben hervortritt. Von Wechselburg aus zieht sich aber die Porphyrgränze ungefähr in ostwestlicher Richtung bis nach Gnandstein, und Thonschiefer bildet auf dem ganzen Raume zwischen Dölitzsch, Ober-Steinbach und Linda das unmittelbar unter den Diluvialmassen anstehende Gestein. Weil jedoch diese neuesten Bildungen eine sehr zusammenhängende, und nach Westen zu immer mächtigere Bedeckung bilden, so ist der Thonschiefer auch nur in den Thälern, und selbst da nur an einzelen Punkten zu beobachten. Die Gleichförmigkeit der Schichtenstellung an allen diesen Punkten scheint jedoch die Richtigkeit der Annahme einer stetigen Verbreitung des Thonschiefergebirges zu rechtfertigen.

Nach dem Liegenden zu findet durchgängig ein allmäliger Uebergang in Glimmerschiefer statt, welcher besonders im Thale unterhalb Geringswalda, im östlichen Muldenthale bei Döbeln und Welsdorf, so wie im westlichen Muldenthale bei Rochlitz und Wechselburg sehr deutlich zu verfolgen ist. Dagegen tritt nach dem Hangenden zu bestimmt das Uebergangsgebirge auf, wie die Gegend bei Altmörbitz beweist, wo unterhalb

des Dorfes, am rechten Ufer der Wyhra Felsen eines grauwackenschieferähnlichen Gesteines anstehen, welches unter andern viele Ueberreste eines Lithodendron, eines Cyathophyllum und eines der Calamopora polymorpha ähnlichen Zoophyten enthält; auch kommen daselbst einige dolomitartige Gesteinslagen vor. Im Hangenden dieser Schichten erscheint recht ausgezeichneter blaulich-, schwärzlich- und grünlich-grauer Grauwacken-Schiefer, auch feinkörnige, von Quarzadern durchzogene Grauwacke, deren Schichten, bei mancherlei Undulationen, im Mittel 40—60° in WNW. einfallen, und zuletzt von einem grünen und violettgrauen Hornblendschiefer (?) bedeckt werden, der Adern und Nester von Braunspath und Baryt enthält. In das Gebiet dieser Uebergangsgesteine fällt auch noch jedenfalls der Altmörbitzer Kirchberg, eine Kuppe von schmutzig olivengrünem bis leberbraunen, blasigen, weichen Grünsteinschiefer, dessen Schichten 60—70° in WNW. fallen. Ein ähnliches, aber schon mehr flasriges und körniges Gestein findet sich bei Schömbach, vielleicht auf der Gränze der Urschiefer und Uebergangsschiefer. Doch lassen sich wohl auch noch die Schiefer von Linda und Neuenmörbitz zum Uebergangsgebirge rechnen, dessen liegende Gränze dann durch den Diorit von Linda bestimmt werden würde. Derselbe ist ein grobkörniges, festes, durch die Verwitterung morsch und braun werdendes, aus Tetartin und Hornblende mit etwas beigemengtem Magneteisenerz und Eisenkies bestehendes Gestein; er steht oberhalb Linda ununterbrochen am rechten Gehänge des Thales an, und hängt wahrscheinlich mit dem ganz ähnlichen Diorite zwischen Neuenmörbitz und Langen-Leuba-Niederhain zusammen, da seine Richtung genau auf dieses letztere Vorkommen verweist.

Die Schichtenstellung dieses ganzen Schiefergebir-

ges ist von Döbeln bis Altmörbitz im Allgemeinen ganz übereinstimmend mit der des Glimmerschiefers im Liegenden; das Streichen wird daher durch die Gränzlinie zwischen Glimmerschiefer und Thonschiefer ausgedrückt, und das Fallen ist immer vom Granulite weg gerichtet.

Südlich von Altmörbitz kommt im Gebiete des Uebergangsgebirges eine Porphyrkuppe und westlich von Langenau im Thonschiefer eine nicht unbedeutende Partie von Thonstein vor.

Schiefer an der Nord- und Ostseite des Granulitgebirges.

Oestlich und nördlich von Döbeln jenseits Groſs-Steinbach, nach Lüttewitz, Berba und Rüsseina zu erscheint der Thonschiefer weniger rein, oft sehr quarzig, kieselschieferartig, auch grauwackenschieferähnlich, seltener alaunschieferähnlich oder doch schwärzlich-grau (z. B. bei Praterschütz, Lüttewitz, Lossen), zum Theil mit kleinen Knoten einer schwarzen serpentinartigen Substanz (Lossen) oder mit fettglänzenden grünen Flecken, die wie Firniſs auf den Schichtungsflächen liegen (zwischen Rüsseina und Klessig am linken Gehänge); im Allgemeinen aber selten ebenflächig und geradschiefrig, meist krummflächig und kurzklüftig, und deshalb, so wie wegen seiner harten und ungleichförmigen Beschaffenheit nicht wohl als Dachschiefer zu benutzen. Vollkommener Kieselschiefer findet sich bei Praterschütz, Baderschen und östlich von Starrbach; Grünstein und Grünsteinschiefer bei Toppschedel, Theschütz, Klessig nnd Stahna; Thonsteinporphyr bei Mochau und Nelkanitz.

Von ähnlicher Beschaffenheit sind groſsentheils diejenigen Varietäten des Thonschiefers, welche am nörd-

Digitized by Google

lichen Muldenufer zwischen Seifersdorf und Bodenbach, so wie am südlichen Ufer bei Gersdorf, in Marbach und an den Gehängen des Pietzschbachthales anstehen. In dieser letzteren Gegend enthält er, aufser den sogleich zu erwähnenden schalsteinartigen Bildungen, einige Stöcke von Quarz und Quarzschiefer, dergleichen sich zwei am Steinberge und zwei im Zellaer Walde östlich von Marbach, auch eine am östlichen Gehänge des Pietzschbachthales finden. Kieselschiefer und Lydit kommen da vor, wo der Pietzschbach den Rand der Charte erreicht. Indefs giebt es auch milden und geradschiefrigen Thonschiefer, der selbst als Dachschiefer brauchbar ist, wie z. B. an der Mulde zwischen Kummersheim und der Gersdorfer Wäsche, und im oberen Pietzschbachthale und Aschbachthale; auch kommt etwas Alaunschiefer in der Gegend von Bodenbach vor. Grünstein findet sich mehrfach, besonders in der Umgebung der schalsteinartigen Schiefer, dann in Marbach und im Pietzschbachthale.

Westlich von Schmalbach verschwindet der Thonschiefer *) bis jenseits Schlegel, woselbst er im Rossauer Walde wieder auftritt und sich in einem, durch mächtige Diluvialmassen grofsentheils bedeckten Streifen bis nach Sachsenburg zieht, meist als ein harter, dunkelblaulich-grauer, quarziger Thonschiefer erschei-

---

*) Die Schlegeler Schlucht ist auf der Gränze des Glimmerschiefers und Hornblendschiefers eingewühlt, und an der Strafse von Arnsdorf nach Hainichen kann man bis dicht an den Hornblendschiefer den Glimmerschiefer verfolgen, der zwar oft sehr feinschuppig und thonschieferähnlich (an einer Stelle auch graphithaltig) aber nie wirklich als Thonschiefer erscheint. Dasselbe gilt von den Schiefern im Hangenden des Kaltofener Kalklagers.

nend, welcher hier und da, wie z. B. im Walde zwischen Crumbach und Ober-Rossau, bei Sachsenburg u. a. O. in Kieselschiefer und Lydit übergeht, und sich dadurch dem Uebergangsgebirge zu nähern scheint. Auch bei Lüttewitz, nordöstlich von Döbeln, so wie bei Nelkanitz und Lossen gleichen manche Schichten den Schiefern des Uebergangsgebirges. Ja, selbst viel weiter zurück nach dem Liegenden, wie z. B. bei Starrbach und Rüsseina kommen Schiefer vor, welche eine auffallende Aehnlichkeit mit manchem Grauwackenschiefer besitzen. Da jedoch bis jetzt weder ganz unzweideutige fragmentare Gesteine, noch organische Ueberreste nachgewiesen wurden, so fehlt es auch an jedem sicheren Merkmale zur Begründung einer, ohnedieſs in vielen Fällen sehr precären Unterscheidung. Daher ist auch dieses Schiefergebirge dem Urthonschiefer zugerechnet worden, um so mehr, als die hangendsten Schichten zwischen Lossen und Berba eine sehr krystallinische, fast an Glimmerschiefer erinnernde Beschaffenheit zeigen, und (wie sie jetzt erscheinen) gewiſs nicht als das Werk einer mechanischen und sedimentären Bildung betrachtet werden können.

Was die Schichtungsverhältnisse betrifft, so ist nördlich von Döbeln bis an die Porphyrgränze, und in der Linie von Seifersdorf über Ober-Steinbach bis Lüttewitz ostwestliches Streichen (hor. 6—7) mit nördlichem Fallen von 40 — 60° zu beobachten. Mehr nach Osten, in der Gegend von Nelkanitz, Lossen und Baderschen, so wie von da nach Toppschedel und Gleisberg wendet sich das Streichen in hor. 8 bis 9, tritt aber bei Stahna, Klessig und Starrbach wieder durch hor. 7 bis nach hor. 6 zurück.

Weiter im Liegenden, besonders in der Gegend des Muldenthales herrscht ein fast unauflöslicher Wirrwarr, der theils mit dem Marbacher Schalsteinschiefer,

vorzüglich aber mit der allgemeinen Wendung in Beziehung stehen dürfte, welcher das Schiefergebirge bei Nieder-Marbach und Zella unterliegt, indem sich von dort aus nach Osten hin der Einfluſs des Freiberger Gneiſses auf die Schichtenstellung geltend macht. Die in der Charte eingetragenen punctirten Linien stellen ungefähr das Streichen der Schichten vor; das Fallen ist immer von diesen Linien nach den nordwärts gelegenen Gegenden zu denken. Die nördliche und südliche Gränze der schalsteinartigen Schiefer bezeichnen ziemlich genau die Richtung des Streichens derselben sowohl, als auch der angränzenden Schiefer.

Im Pietzschbachthale ist von der Waldheimer Chaussee an aufwärts anfangs hor. 4, dann hor. 5 und oberhalb der Grünsteinpartie hor. 6 bis 7 als das herrschende Streichen zu betrachten, während das, immer nach N. gerichtete Fallen von 30° bis auf 80° zunimmt.

Schalsteinartige Schiefer zwischen Bodenbach und Marbach.

Als ein besonders interessanter Theil dieses Schiefergebirges ist die, unterhalb Altzella auftretende Partie von schalsteinartigen Schiefern auf der Charte hervorgehoben worden. Ein meist dunkel röthlich-grauer oder violett-grauer, zum Theil auch blaulich-grauer und grünlich-grauer, bisweilen in Grünsteinschiefer übergehender Thonschiefer bildet die Grundmasse des Gesteines, welches durch zahlreiche Körner und Mandeln von weiſsem, grauem und röthlichem Kalkspath porphyrartig oder mandelsteinartig wird. Die Mandeln erscheinen bald kugelrund, bald länglich, und im letzteren Falle mit ihren längeren Axen sowohl den Schichtungsflächen, als untereinander selbst parallel

geordnet. Die Körner sind der Schichtung conform etwas ausgebreitet und zugeschärft, meist von der Gröfse eines Hirsekorns, selten bis linsengrofs, aber oft so zahlreich, dafs sie $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ der ganzen Masse bilden. Zuweilen ist das Gestein voll ziemlich grofser Blasenräume, die nur theilweise mit Kalkspath erfüllt oder auch ganz leer sind, und im letzteren Falle eine braune, zerfressene Innenfläche zeigen. Diese ursprünglich leeren Blasenräume sind übrigens nicht mit den Blasenräumen und Poren zu verwechseln, welche das Gestein oft an seiner Oberfläche in Folge einer Auswitterung des Kalkspathes zeigt.

Endlich beurkundet sich der reiche Kalkgehalt nicht nur durch Mandeln und Körner, sondern auch häufig durch schmale Streifen und Adern von Kalkspath, welche das Gestein nach allen Richtungen durchschwärmen.

Aus diesem Allen ergiebt sich eine grofse Uebereinstimmung zwischen den ausgezeichneteren Varietäten des Nassauischen Schalsteines und diesen Schiefern, weshalb sie auch füglich als schalsteinartige Schiefer bezeichnet werden konnten.

Diejenigen Punkte, wo das Gestein am besten zu beobachten ist, liegen im Thalgrunde unterhalb Marbach und am schroffen Gehänge des rechten Muldenufers von Zella an thalabwärts bis gegen die Burgmühle; endlich im sogenannten kalten Graben am linken Muldenufer unterhalb Zella.

Dieser Schalstein bildet in dem Schiefergebirge eine Art von liegendem Stock, dessen Conture auch ziemlich genau die Richtung des Streichens der Schichten andeuten, welche an der Mulde und im kalten Graben meist 70° in NW., im Marbacher Grunde aber 50—30° in N. fallen. Unterhalb Zella wird die ganze Bildung im Liegenden durch einen mächtigen

Digitized by Google

Stock eines sehr festen, von Kalkspath durchtrümmerten Grünsteins begränzt; ähnliche Grünsteine treten weiterhin längs der südlichen Gränze auf; so im oberen Theile des kalten Grabens und in Marbach; auch scheint die ganze Masse von einem Stocke schmutzig-berggrünen dichten Grünsteinschiefers durchsetzt zu werden.

Das Uebergangs-Gebirge zwischen Bräunsdorf, Schmalbach und Sachsenburg.

Der Freiberger Gneifs zieht sich bis Bräunsdorf und in den unteren Theil von Langhennersdorf, wo er sehr rasch in Glimmerschiefer übergeht. *) Auf diesen Glimmerschiefer folgt nun (zuweilen durch einige gneifsartige Massen abgesondert) das Uebergangsgebirge, welches wesentlich aus Grauwacke, Grauwackenschiefer, Kieselschiefer, Lydit und Wetzschiefer besteht, wozu sich Grünstein, Hornblend- und Grünsteinschiefer, so wie eine eigenthümliche Gneifsbildung gesellen, von welcher letzteren aber, wegen ihrer weit näheren Beziehungen zum Steinkohlengebirge, erst bei der Darstellung dieses ausführlicher gehandelt werden wird.

In Seifersdorf zeigt sich anfangs eine merkwürdige Wechsellagerung von Grünstein mit theils röthlich-braunem, theils dunkel blaulich-grauem erdigen Thonschiefer, Wetzschiefer und Grauwacke, während

*) Die Gränze zwischen beiden Gesteinen ist von Schippan's Charte der dortigen Gegend entlehnt worden. Das in Langhennersdorf innerhalb des Gneifses auftretende rothe, feinkörnige Feldspathgestein findet sich auf ganz ähnliche Weise unterhalb der Grube Churprinz im Muldenthale und dürfte dem Porphyr verwandt sein, daher es auch mit dessen Farbe angedeutet worden ist.

weiter im Hangenden die letztere fast ganz verschwindet, und statt ihrer ununterbrochen dichter Grünstein, Grünsteinschiefer und Hornblendschiefer bis gegen Gofsberg ansteht, woselbst etwas Thonschiefer hervortritt. Obgleich aber in der Thaltiefe von Seifersdorf, unmittelbar von der Gränze des Glimmerschiefers weg die erwähnte Wechsellagerung des Grünsteins mit sedimentären Schiefergesteinen unbezweifelt zu beobachten ist, so möchte doch diese Erscheinung nicht in der früher vorausgesetzten Regelmäfsigkeit fortsetzen. Nach SW. hin verschwindet wenigstens das System der wechsellagernden Gesteine ganz bestimmt unter einer mächtigen und durchaus stetigen Grünsteinmasse, die am rechten Gehänge des Langewiesenthales endigt, und durch einen feinflasrigen, sehr feldspathreichen Gneifs vom Glimmerschiefer abgesondert wird. Nach NO. hin läfst sich zwar die Wechsellagerung noch etwas verfolgen, jedoch weniger im Detail und mit mächtigerer, selbst kuppenartiger Ausbreitung der Grünsteinlager.

Nördlich von Reichenbach, so wie von da nach Gofsberg zu, sieht man nur einen, eben nicht sehr ausgezeichneten, meist krummschiefrigen, blaulichgrauen Thonschiefer, auf welchen sich weiterhin nach dem Aschbachthale zu Grauwacke und Grauwackenschiefer legt. Südlich an und durch Reichenbach zieht sich bis in das Seifersdorfer Thal eine mächtige Ablagerung von Grünstein, welche auf der Ost- und Südseite von Lydit und Kieselschiefer begränzt wird. Im Anfange des Aschbachthales finden sich, bei der jetzt aufläfsigen Grube Grauer Wolf, zahlreiche Fragmente von Lydit und Kieselschiefer, welche zuweilen mit etwas Anthracit durchzogen sind. Weiter abwärts folgt Thonschiefer, der an mehren Punkten des Aschbachufers und in den Gräben einiger dahinab führen-

den Schneisen entblöfst ist, allein bei Studers-Wunsch-Erbstollen wiederum durch Kieselschiefer und Lydit verdrängt wird, welche sich nun, mehr oder weniger unterbrochen, bis gegen Berbersdorf verfolgen lassen.

Wo die von Reichenbach nach dem goldenen Hirsch führende Strafse das Thal durchschneidet, da kommt in stark gebogenen Schichten ausgezeichnete schiefrige Grauwacke mit Grauwackenschiefer vor; sie umschliefsen undeutliche Pflanzenreste und sind auch weiter thalabwärts mit grober Grauwacke wechselnd in mehren Steinbrüchen und Felsen, so wie in dem von Osten hereinkommenden Seitenthale zu beobachten. *)

Im Striegisthale unterhalb Bräunsdorf und in dem Raume zwischen Riechberg, Kunnersdorf und Berthelsdorf fehlen die Hornblendgesteine, indem Grauwackenschiefer, besonders aber körnige und dichte Grauwacke, daselbst vorwalten. Die sehr ausgezeichneten Grauwackenschiefer unterhalb der Bräunsdorfer Wäsche im Striegisthale lehnen sich jedoch an einen eigenthümlichen, aus viel röthlich-weifsem Feldspath, etwas graulich-weifsem Quarz und sehr wenig chlorit-ähnlichem Glimmer, in höchst verworren flasriger Textur, zusammengesetzten Gneifs, welcher sie vom Glimmerschiefer absondert, und die steile Stellung, so wie die häufigen Windungen ihrer Schichten bedingt haben könnte. Aehnliche und zum Theil sehr auffallende Windungen bei geringerer Neigung der Schichten zeigt der Grauwackenschiefer in Riechberg.

Die darauf folgende körnige Grauwacke wird im Liegenden des Kunnersdorfer Gneifses aufserordentlich

---

*) Unterhalb der Vereinigung beider Thäler finden sich einige Schichten eines breccienartigen Gesteines aus röthlich-grauem Kalkstein mit Thonschieferfragmenten.

Digitized by Google

fest und dicht, oder richtiger, sie wird von einem hornsteinähnlichen, sehr harten und schwer zersprengbaren, gelblich- und grünlich-grauen, durchaus ungeschichteten, bisweilen durch Feldspathkörner porphyrartigen Aphanit oder Felsit verdrängt, wie namentlich im Striegisthale und von dort nach Kunnersdorf hin.*) Doch kommen bei diesem Dorfe auch weiche Grauwackenschiefer in der unmittelbaren Nähe des Gneifses vor. Kieselschiefer, Grauwackenquarz und Lydit bilden westlich bei Riechberg eine längliche flache Kuppe, deren Längenausdehnung fast rechtwinklig auf dem Hauptstreichen der Schieferschichten ist. Ein zweiter nicht unbedeutender Strich von Kieselschiefer beginnt nahe am nördlichen Ende des vorigen, zieht sich über die Hainichener Strafse nördlich an Eulendorf hin, und setzt über den Rand der Charte fort nach der Gegend von Langenstriegis und Mühlbach. Rother, blaulich-grauer und schwarzer, sehr feinschiefriger Uebergangsthonschiefer findet sich mehrfach in der Gegend von Eulendorf. Endlich zieht sich ein ziemlich grobkörniger, dioritischer Grünstein durch dieses Dorf bis über die Hainichener Strafse, während östlich davon ein mehr aphanitischer Grünstein auftritt, welcher eine unregelmäfsige, bis nach Bockendorf reichende Kuppe bildet.

Von allen diesen Gesteinen des Uebergangsgebirges läfst sich auf der Nordseite des Hainichener Steinkohlengebirges fast nichts als Grünstein und Grünsteinschiefer entdecken, welcher letztere daselbst recht ausgezeichnet ist. Um dieses Gestein in seiner ganzen Eigenthümlichkeit zu studiren, wie solche durch oft zahlreiche Kalkspathadern und die höchst ausgezeich-

*) Dasselbe, auf der Charte mit der Farbe des Grünsteins angelegte Gestein findet sich bei Seifersdorf, unmittelbar im Liegenden der mächtigen Grünsteinbildung, welche zwischen diesem Dorfe und Gofsberg auftritt.

Digitized by Google

nete, bald sehr regelmäfsige, bald wieder sehr verworrene Schichtung hervortritt, mufs man die Thäler und Schluchten der Gegend zwischen Berbersdorf, Pappendorf, Ottendorf, Crumbach und Schlegel durchwandern. *) Von Crumbach aus läfst sich der Grünsteinschiefer nur an einzelnen Punkten am nordwestlichen Rande des Steinkohlengebirges bis nach Sachsenburg verfolgen, woselbst er wiederum in den Felsen des Schlofsberges sehr schön entblöfst ist.

Die Schichtungsverhältnisse dieses Uebergangsgebirges verweisen im Allgemeinen auf das Schema einer unregelmäfsigen, langgezogenen, nach NO. geschlossenen Mulde, deren Ende im oberen Aschbachthale zu suchen ist. Den inneren Theil dieser Mulde erfüllt das Hainichener Steinkohlengebirge. Auf dem Südflügel ist starkes nordwestliches, auf dem Nordflügel südöstliches Fallen herrschend; ein Gesetz, welchem auch der, dem Südflügel aufgelagerte Gneifs und der Grünsteinschiefer im Allgemeinen unterworfen sind, obwohl sie stellenweise bedeutende Abweichungen wahrnehmen lassen. Die Schichtenstellung dürfte daher einerseits vom Freiberger Gneifse, anderseits vom Weifssteingebirge abhängig sein; auch scheinen viele Verhältnisse dafür zu sprechen, dafs das Uebergangsgebirge dem, dasselbe auf der Südostseite begränzenden Glimmerschiefer beinahe gleichförmig aufgelagert ist.

---

*) Zuweilen ist das Gestein von vielen parallelen Lagen dichten Pistazites durchzogen, so dafs es wohl bis zu ¾ seiner Masse aus Pistazit besteht. Die abwechselnden Streifen von ölgrünem Pistazit und schwärzlich-grünem Grünsteinschiefer, und die Adern von weifsem und rothen Kalkspath geben dem Ganzen auf dem Querbruche ein sehr schönes Ansehen. Bei der Kretzmühle zwischen Schlegel und Crumbach wird ein grofser Steinbruch in dieser Varietät betrieben.

Digitized by Google

Desungeachtet könnte man sich durch manche Umstände veranlafst finden, die Schichtenstellungen des Grauwacken-Schiefers nur mittelbar vom Glimmerschiefer, unmittelbar aber von den im Liegenden auftretenden Grünstein-Bildungen und Gneifsstöcken abhängig zu machen.

Ueber die Verhältnisse der Muldenwendung giebt das Aschbachthal einigen, aber freilich nicht ganz hinreichenden Aufschlufs. Die anthracithaltigen Schiefer bei Studers-Wunsch-Erbstollen sollen nach Fischer's Angabe 60° in SW. einschiefsen; wo der Weg von Reichenbach nach Schmalbach das Thal durchschneidet, da zeigt die Grauwacke sehr auffallende mulden- und sattelförmige Schichtenbiegungen, *) weiter thalabwärts aber sehr bestimmt 60° bis 80° Fallen in N. Diese Beobachtungen scheinen auf eine scharfe, durch sehr steile Schichtenstellung charakterisirte Muldenwendung zu verweisen. Indefs ist dies jedenfalls nur eine partielle Mulde, weil sich die Grauwackenschiefer unterhalb Bräunsdorf und in Seifersdorf mit denen des Aschbachthales nicht wohl in unmittelbare Verbindung setzen lassen.

Ueber die Art und Weise, in welcher diese Mulde des Uebergangsgebirges von den nördlich vorliegenden Schiefern abgesondert ist, läfst sich etwa Folgendes sagen. Da, wo das Pietzschbachthal den Rand der Charte trifft, steigt von ihm ein Seitenthal nach Süden auf. In diesem herrscht anfangs sehr bestimmt das Streichen hor. 6—7 mit 80° nördlichem Fallen; allein in dem obersten Anfange dieses Thales beob-

*) Welche muthmafslich durch den Gneifsstock bedingt sind, dessen krystallinisch grobflasriges Gestein man auf der vom Reichenbacher Forsthause in das Aschbachthal führenden Schneise anstehend findet.

achtet man nur noch 10—15° Fallen nach derselben Weltgegend. Demnach könnte vielleicht eine, durch horizontale Schichtenstellung charakterisirte antiklinische Zone die nördlich einfallenden Schiefer des Pietzschbachthales von den südlich einfallenden Schiefern bei Studers-Wunsch-Erbstollen im Aschbachthale absondern; eine Zone, welche muthmaſslich von der Waldhöhe zwischen beiden Thälern nach der Höhe zwischen Marbach und Schmalbach laufen, und sich nördlich von letztgenanntem Dorfe an die fast horizontalen Schiefer anschlieſsen würde, die bis nach Gersdorf zu verfolgen sind. Mit dieser Vorstellung ist es jedoch wenig vereinbar, daſs sowohl oberhalb Studers-Wunsch, als auch unterhalb der Grube Grauer Wolf im Aschbachthale Thonschiefer ansteht, dessen Beschaffenheit an Urthonschiefer erinnert, während seine Schichten hor. 5 streichen, und 60° — 70° in N. einschieſsen. Diese und andere Verhältnisse, so wie die Diluvialbedeckung und Waldvegetation erschweren gar sehr die vollständige Auflösung des hier, über die Stellung des Uebergangsgebirges zu dem Urgebirge vorliegenden Problemes.

Digitized by Google

Drittes Capitel.

Das Hainichener Steinkohlengebirge.

Lage und Ausdehnung des Hainichener Kohlenbassins.

Dasselbe bildet eine, wenn auch vielleicht ursprünglich mit andern Theilen des Erzgebirgischen Steinkohlengebirges zusammenhängende, so doch gegenwärtig davon völlig abgesonderte Partie, indem die frühere Annahme eines noch bestehenden Zusammenhanges auf den schmalen Streifen von Rothliegendem gegründet wurde, welcher sich südlich von Neudörfchen nach Frankenberg hinzieht. Da aber das Rothliegende abweichend und übergreifend auf dem Hainichener Kohlengebirge liegt, da es mit der älteren Erzgebirgischen Steinkohlenformation überhaupt in gar keiner Beziehung steht, und selbst mit der neueren nur in so fern einige Uebereinstimmung zeigt, als ihre Ablagerung ungefähr innerhalb desselben Bassins des Schiefergebirges erfolgte; so lassen sich die Gränzen des Hainichener Kohlengebirges keinesweges nach der Verbreitung des Rothliegenden ermessen, vielmehr nur dadurch richtigerweise ermitteln, daſs man seine wenigen entblöſsten Partien ganz unabhängig vom Rothliegenden, und mehr nach ihren Verhältnissen zu dem Uebergangsgebirge in's Auge faſst.

Das Hainichener Kohlengebirge erstreckt sich von Gofsberg über Pappendorf, Hainichen nach Berthelsdorf, und von da höchst wahrscheinlich bis in die Gegend von Neudörfchen, mit einer Gesammtlänge von $1\frac{1}{2}$, und der gröfsten Breite von $\frac{3}{8}$ geogr. Meilen. Seine Conture sind im Allgemeinen ziemlich unregelmäfsig, indem nur längs des südöstlichen Randes ein gleichförmiger und stetiger Verlauf der Gränze Statt findet. Doch mag es an seinem nordöstlichen und nördlichen Rande bei der späteren Thalbildung nicht unbedeutende Zerstörungen erlitten haben, da sich bei Kaltofen und im Aschbachthale kleine sporadische Ueberbleibsel der zu ihm gehörigen Conglomeratbildungen vorfinden.

Gesteine des Hainichener Kohlenbassins.

Das Hainichener Steinkohlengebirge besteht aus zwei Hauptgliedern, deren Trennung besonders deshalb nöthig wird, weil ihre Verwechslung zu manchen Versuchen an solchen Punkten geführt hat, wo jede Hoffnung nothwendig fehlschlagen mufste. Diese beiden Glieder mögen durch die Namen des Grundconglomerates und des kohlenführenden Sandsteines unterschieden werden.

Das Grundconglomerat ist das Product einer sehr stürmischen Katastrophe zu Anfange derjenigen Periode, in deren weiterem Verlaufe sich der Sandstein und Schieferthon nebst den Kohlenflötzen ablagerten. Allein, wiewohl es unbezweifelt die Bildung des Steinkohlengebirges eröffnete, und die eigentliche Grundlage für dasselbe abgiebt, so ist doch sein Habitus in den, vom kohlenführenden Sandsteine entlegensten Gegenden so eigenthümlich und fremdartig, dafs man bei seinem Anblicke an nichts weniger als an das Stein-

Digitized by Google

kohlengebirge erinnert wird. Blöcke und Gerölle von Hornblendschiefer und Thonschiefer *) in allen Grösen zwischen Elle und Zoll sind wild und regellos übereinander gestürzt, und durch ein Cäment verbunden, welches wiederum nichts anderes als feinerer Schutt derselben beiden Gesteine ist. Das so gebildete Conglomerat hat meist eine grofse Festigkeit, und widersteht in freien Felswänden den zerstörenden Einwirkungen der Atmosphärilien und Fluthen. Seine düstere, dunkelgrünlich-graue bis schwärzlich-grüne Farbe wird nur zuweilen durch eine röthlich-graue oder schmutzig-rothe Färbung auf der Oberfläche der Geschiebe etwas gehoben. Von Schichtung ist nur selten etwas wahrzunehmen; die Felswände zeigen meist eine Aufthürmung von Gesteinstrümmern, in welcher weder horizontale, noch verticale, noch geneigte Klüfte nach einer bestimmten Regel hervortreten, vielmehr Alles wie mit einem Wurfe zusammengehäuft und durch einen Guss verkittet erscheint. So stellt sich das Conglomerat an den äufsersten Punkten seines Vorkommens dar, wo es unmittelbar an den Hornblendschiefer und Thonschiefer gränzt, wie im Thale der grofsen Striegis von Gofsberg bis zum Ausflusse des bei Pappendorf einfallenden Hirschbaches, im unteren Aschbachthale, im Kunnersdorfer Thale oberhalb Ottendorf, am rechten Ufer der kleinen Striegis unterhalb Crumbach und oberhalb der Ottendorfer Mühle. An diesem letzteren Punkte, noch besser in einem an der Chaussee in Crumbach liegenden Stein-

*) Auch Kieselschiefer, Wetzschiefer u. a. Gesteine des Uebergangsgebirges finden sich hier und da unter den Fragmenten des Grundconglomerates. Dagegen ist die gänzliche Abwesenheit von Granulit und Porphyr als charakteristisch anzusehen.

Digitized by Google

bruche, vorzüglich aber an den schroffen Felsen etwas unterhalb der Ausmündung des Aschbaches sieht man dieses grobe Conglomerat gleichsam noch in seiner anfänglichen Entwickelung, wie es sich eben erst aus der Zertrümmerung des Hornblend- oder Grünsteinschiefers herausarbeitet. Noch steht der Schiefer zum Theil an, aber lachtergrofse Massen desselben sind durch regellose, bald engere, bald weitere Spalten von einander gerissen, und diese Spalten mit einem Conglomerate aus kleineren Trümmern desselben Gesteines erfüllt, welche mit grofser Gewalt auf das Festeste in einander gewürgt und gequetscht erscheinen. Oft glaubt man noch anstehende Schieferfelsen zu sehen, wenn man nur eines der gröfseren Fragmente ins Auge fafst, und erst die zwischen ihnen eingeklemmten Conglomeratmassen belehren über die wahren Verhältnisse. — Solche Bildungen können wohl nicht ausschliefslich das Werk einer hereinstürzenden Fluth sein; hier wirkten noch andere Kräfte, und unwillkürlich drängt sich dem Beschauer die Vorstellung einer gegenseitigen Reibung und Zermalmung ganzer Gebirgsklötze auf. Als eine besonders hervorstechende Varietät mufs noch das, fast nur aus weifsen Quarzgeschieben bestehende Conglomerat genannt werden, welches die schroffe Felswand des Lichtensteines zwischen Gofsberg und Seifersdorf bildet, und sich von da in einem ununterbrochenen Zuge bis Mobendorf erstreckt. Dasselbe ist jedoch, seiner scheinbar sehr scharfen Absonderung ungeachtet, durch einen ziemlich raschen Uebergang mit dem Thonschieferconglomerate verbunden, wie sich deutlich an den Felsen zwischen Gofsberg und der Heunmühle beobachten läfst. *)

*) Indefs könnte dieses ganz eigenthümliche Conglomerat auch ungeachtet dieses Ueberganges ein hervortretender

Wenn man sich aber von der Gränze der Conglomeratbildung entfernt, so verschwindet auch mit der Gröfse der Fragmente die Regellosigkeit der Ablagerung; die gröfsten Geschiebe sind nur noch kopf- bis faustgrofs; die eckigen Blöcke erscheinen gar nicht mehr, und eine rohe Schichtung in mächtigen Bänken ist nirgends zu verkennen. Weiterhin werden die Geschiebe gröfstentheils platt; Quarz und Glimmerschiefer mengen sich häufig ein, feinkörnige Lagen wechseln mit grobkörnigen, ja selbst sandsteinähnliche Schichten treten zwischen den Conglomeratbänken auf; doch immer noch bilden Thonschiefer und Hornblendschiefer das Hauptmaterial des Ganzen. So im Hinabwege von Ottendorf nach Hainichen, im Böhlbachthale oberhalb Ottendorf, im Hirschbachgrunde oberhalb Pappendorf.

Endlich finden sich Schweife und schmale Schichten von grauem Sandstein und Schieferthon ein, welche allmählig an Zahl und Mächtigkeit zunehmen, und so den Uebergang in den kohlenführenden Sandstein vermitteln, dessen untergeordnete Conglomeratschichten kaum noch an das Gestein von Gofsberg und Pappendorf erinnern. Dieser Uebergang läfst sich am befsten in dem Hohlwege von Hainichen nach Kunnersdorf, so wie in den beiden, durch ihre aufrechten Pflanzenstämme berühmten Steinbrüchen am Schiefshause beobachten, wo die Sandsteinschichten mit den Conglomeratbänken an Mächtigkeit wetteifern. Zugleich mit dem Sandsteine und Schieferthone erscheinen auch Farrenabdrücke und Spuren von Steinkohlen, welche letz-

---

Kamm des Uebergangsgebirges sein, wie es denn in der That nach Mobendorf zu einer grobkörnigen quarzigen Grauwacke sehr ähnlich wird; vergl. Freiesleben's Magazin, Heft II., S. 80.

Digitized by Google

tere jedoch nur in dem südlichen Theile des Bassins eine bauwürdige Mächtigkeit erlangen dürften.

Berücksichtigt man nämlich die geographische Vertheilung der groben und feineren Conglomerate, so folgt, dafs die Werkstätte der ganzen Conglomeratbildung besonders in dem Raume zwischen Gofsberg, Mobendorf und Pappendorf und von da längs dem nördlichen und nordwestlichen Rande des ganzen Bassins zu suchen sei. Denn dort finden sich die groben, fast ungeschichteten Conglomerate aufgethürmt, während die am südlichen Rande vom Hirschbachthale aus bis Berthelsdorf anstehenden Conglomerate immer viel kleinere und meist ganz flache Geschiebe enthalten. Erwägt man nun, dafs diese letzteren Conglomerate eine sehr steile Schichtenstellung haben, und nur die aufgerichteten Ränder des ehemals nach S. und SO. flach ausgedehnten Bassins sind, *) so ergiebt sich für das Grundconglomerat das wahrscheinliche Ergebnifs, dafs selbiges am nordöstlichen, nördlichen und nordwestlichen Rande des Bassins seinen Ursprung nahm, und sich, mit beständiger Verkleinerung seiner Geschiebe, nach Südosten, Süden und Südwesten hin ausbreitete. Dieses Ergebnifs findet seine volle Bestätigung in dem Umstande, dafs auch die Uebergänge des Conglomerates in den Kohlensandstein nach derselben Richtung Statt haben, bis endlich zuletzt, im oberen Theile von Berthelsdorf, Sandstein und Schieferthon vorherrschen, und das eigentliche Grundconglomerat nur wenig wahrzunehmen ist. **)

---

*) Werner selbst erkannte in den flachen, vertical stehenden Geschieben des Conglomerates bei Kunnersdorf einen Beweis für die Dislocation der Schichten.

**) Nach einer Notiz von Siegel (in Werner's schriftlichem Nachlasse No. 101.) sind, mit einem in das öst-

Digitized by Google

Während der Bildungsperiode des älteren Steinkohlengebirges mufs also der Abfall des Terrains dem jetzigen gerade entgegengesetzt gewesen sein. Die Aufschüttung der Conglomerate fand von N. und NO. nach S. und SW. hin Statt, und nach der letzteren Gegend hin wurden später die feineren, sand- und schlammartigen Sedimente und die bei Fluthzeiten herangeschwemmten Pflanzenmassen abgesetzt, welche das Material zu den Steinkohlenflötzen lieferten.

Der Sandstein ist im Allgemeinen graulich-weifs, feinkörnig und weich, wird eines Theils sehr thonig und verläuft dann in Schieferthon, nimmt andern Theils Geschiebe auf und geht in Conglomerat über. Besonders schön läfst er sich zwischen Hainichen und Berthelsdorf in Crasselts Steinbruch beobachten, welcher querschlägig durch die 45° in NW. geneigten Schichten getrieben ist, und ein herrliches Profil entblöst hat. Zwischen den Kohlenflötzen findet sich zum Theil ein festerer, an Feldspathkörnern reicher, arkosähnlicher Sandstein, und oberhalb des vorerwähnten Steinbruches steht am Ausgange einer Schlucht ein röthlicher, locker zusammenhängender, gröfstentheils aus Granitgrus bestehender Sandstein an, der auch grofse Geschiebe eines grobkörnigen Granites umschliefst. Ganz ähnliche Geschiebe kommen im benachbarten Rothliegenden vor; allein die hier anstehenden Schichten fallen 50° in NW. und werden unmittelbar und ganz gleichförmig von grauen Sandstein- und Schieferthonschichten bedeckt, während das Rothliegende horizontal gelagert ist.

---

liche Gehänge getriebenen Stollen, im Liegenden der drei Kohlenflötze noch einige Lachter Schieferthon und dann Conglomeratschichten mit grofsen flachen Thonschiefergeschieben durchfahren worden, welche ebenso wie die Schichten 60° in NW. fielen.

Digitized by Go

Was die Mächtigkeit der beiden Hauptglieder des hiesigen Steinkohlengebirges betrifft, so mufs das Grundconglomerat im nördlichen Theile des Bassins, wo es allein auftritt, wenigstens 2000 Fufs mächtig aufgeschüttet sein, wie sich aus den im Hirschbachgrunde und am Lerchenberge zu beobachtenden Schichtungsverhältnissen, unter Berücksichtigung der Lage und Entfernung der Beobachtungspunkte, folgern läfst. Im südlichen Theile des Bassins, nach Berthelsdorf zu nimmt die Mächtigkeit des Conglomerates ab, und man kann z. B. die, rechtwinklig über das Streichen gemessen, etwa 2000 F. betragende Entfernung des Grasseltschen Steinbruches von der Gneifsgränze wohl kaum zur Hälfte als Conglomerat veranschlagen. Da nun die Schichten an der Gränze fast vertical stehen, und sich allmählig gegen den genannten Steinbruch hin bis zu 45° verflächen, so würde hier die Mächtigkeit des Kohlengebirges etwa auf 1700 Fufs zu schätzen, und davon wenigstens die Hälfte auf den Sandstein und Schieferthon zu rechnen sein.

Ueber die, das Hainichener Kohlenbassin begränzenden und einschliefsenden Formationen.

Auf der ganzen Nord- und Nordwestseite wird das Hainichener Kohlenbassin von Hornblend- und Grünsteinschiefer begränzt, welcher sich an den Schieferwall des Granulitgebirges im Allgemeinen mit gleichförmiger Lagerung anschliefst, obwohl im Besonderen durch die bizarresten Sattel- und Muldenformen grofse Abweichungen von dieser Gleichförmigkeit hervorgebracht werden. Nur bei Gofsberg und im Aschbachthale tritt etwas Thonschiefer und Grauwackenschiefer an die Stelle des Hornblendschiefers.

Digitized by Google

Auf der Süd- und Südostseite dagegen lehnt sich das Kohlengebirge an eine eigenthümliche Bildung, welche zwar meistentheils als Gneifs erscheint, jedoch auch häufig, und zumal längs der Kohlengebirgsgränze in Glimmerschiefer übergeht, während es anderwärts mehr körnig-flasrig und granitartig, zum Theil auch grünsteinähnlich wird.

Die Lagerungs- und Dimensions-Verhältnisse dieser, durch die lichtgrünlich-graue bis graulich-weifse Farbe ihrer Gemengtheile charakterisirten Gneifsbildung nöthigen zu der Annahme, sie als einen, zwischen das Grauwackengebirge und das Steinkohlengebirge eingeschlossenen Stock zu betrachten; denn der Gneifs liegt im Allgemeinen eben so gleichförmig auf der Grauwacke, wie das Conglomerat auf dem Gneifse, worüber besonders das Kunnersdorfer Thal und die Gegend von Berthelsdorf sehr entschiedenen Aufschlufs geben.

Die beiden Auskeilungspunkte des Tagedurchschnittes dieses Stockes liegen der eine in der Gegend von Seifersdorf, der andere bei Berthelsdorf. Seine gröfste Länge beträgt an $\frac{1}{4}$, seine gröfste Breite $\frac{1}{4}$ geographische Meilen. Er bildet einen nicht unbedeutenden Höhenzug zwischen den genannten beiden Dörfern, und ragt noch über Berthelsdorf in einer Kuppe auf, welche die ganze Umgegend beherrscht. *) Die Schichtung ist theils sehr verworren und wellenförmig, theils sehr deutlich und ebenflächig; im letzteren Falle nicht

*) Von Erzführung ist besonders ein Punkt am Anfange des Hirschbachthales bekannt, wo noch vor einigen Jahren die Grube Glücksonne auf strahligen Antimonglanz baute. Nicht weit davon am Steinbusche bei Kunnersdorf durchsetzt ihn ein mächtiger Gang oder Stock von schneeweifsem Quarze ungefähr in der Richtung hor. 11.

Digitized by Google

selten mit bestimmten Linear-Parallelismus, dessen Richtung von jener des Streichens der Schichten gewöhnlich nicht viel abzuweichen scheint, allein in einigen Steinbrüchen südlich von Mobendorf, wo die Schichten 50° in NW. fallen, mit der Falllinie genau coincidirt, was deshalb merkwürdig ist, weil gerade hier der Gneifs seine gröfste Mächtigkeit erreicht.

Dieser Gneifsstock spielt in so fern eine wichtige Rolle hinsichtlich der Lagerungsverhältnisse des Steinkohlengebirges, wiefern sich dasselbe unmittelbar an ihn mit sehr steilen, ja, bei Kunnersdorf auf eine Länge von $\frac{3}{8}$ Meilen, mit beinahe verticalen Schichten anlehnt, während das Grauwackengebirge im Liegenden des Gneifses zwar auch eine aufgerichtete, jedoch keine so steile Schichtenstellung zeigt, als das im Hangenden folgende Kohlengebirge.

Welche Ansichten man auch über die Bildungsepoche und Bildungsweise dieses Gneifsstockes aufstellen mag, so wird man doch die zwei Sätze einräumen müssen:

1.) dafs er längs der südöstlichen Gränze das Steinkohlengebirge vom Grauwackengebirge trennt, und

2.) dafs er zunächst die Lagerungsverhältnisse des Steinkohlengebirges längs der genannten Gränze, wenigstens vom Lerchenberge unterhalb Kunnersdorf bis nach dem oberen Theile von Berthelsdorf bestimmt.

Diese Sätze erlangen deshalb eine besondere Wichtigkeit, weil nicht nur die südöstliche Gränze und Lagerung des Hainichener, sondern auch die gleichnamigen Verhältnisse des Ebersdorfer Steinkohlenbassins durch dergleichen sehr mächtige Gneifsstöcke bestimmt werden, so dafs die Gränz- und Lagerungsverhältnisse der älteren Erzgebirgischen Steinkohlenformation über-

Digitized by Google

haupt von dieser merkwürdigen Gneifsbildung abhängig sind. Daher wird das Studium dieser letzteren selbst in bergmännischer Hinsicht nicht unwichtig, weil ihre Erstreckung auch da noch einiges Anhalten für die Beurtheilung der Ausdehnung des älteren Kohlengebirges geben dürfte, wo dasselbe mit den Massen des Rothliegenden gänzlich überschwemmt ist.

Der bisher betrachtete Gneifsstock keilt sich aber, wie bereits erwähnt, bei Berthelsdorf aus, wo er zuletzt in dem grofsen Steinbruche als ein von Kalkspath durchtrümmertes chloritisches Gestein erscheint, dessen sehr gewundene und gefaltete Schichten ein mittleres Streichen von hor. 3,4 mit 60° — 80° nordwestlichem Fallen zeigen; was mit dem Streichen und Fallen des vorliegenden Kohlengebirges sehr wohl übereinstimmt. In den waldigen Schluchten hinter diesem Steinbruche erreicht man sehr bald die Grauwacke, nachdem man vorher eine Grünsteinmasse überschritten hat, welche vielleicht ein Verbindungsglied zwischen dem vorherigen und dem sogleich zu erwähnenden Gneifse bildet.

Am Graben der Obermühle in Berthelsdorf und schon weiter abwärts, an der Stelle, wo sonst das zu einem Einsiedelschen Versuchsbaue gehörige Kunstgezeug stand, findet man nämlich abermals einen röthlichen, kurzschuppigen Gneifs, der sich nicht nur am Mühlgraben aufwärts ziemlich weit verfolgen läfst, sondern auch am Gehänge in mehren Fahrwegen hervorstöfst, bis er endlich dort unter dem Rothliegenden, hier neben der Grauwacke verschwindet. Dieser Gneifs streicht hor. 4, 4 — 5 und fällt 70° — 80° in N., ist am breitesten im Striegisthale und wird auf den Höhen *)

*) Woselbst er an einer Stelle im Wege nach Eulendorf sogar 70° südliches Fallen zeigt.

Digitized by Google

immer schmäler, so dafs nach NO. eine Art von Auskeilung, nach W. und SW. aber eine unbezweifelte Ausbreitung Statt findet. Alle diese Verhältnisse lassen eine Fortsetzung desselben unter der sogenannten krummen Höhe vermuthen, worüber jedoch nichts zu beobachten ist, weil das Rothliegende nach dieser Richtung in grofser Mächtigkeit auftritt, und erst weiterhin zwischen Neudörfchen und Sachsenburg wiederum älteres Gestein zum Vorschein kommt. Dieses ältere Gestein ist aber wiederum Gneifs, und zwar ein Gneifs, der in seiner Gesteinsbeschaffenheit in der Art seiner Schichtung und Zerklüftung die vollkommenste Uebereinstimmung mit dem so eben beschriebenen Gneifse bei der Berthelsdorfer Obermühle zeigt. Hiernach scheint es wohl erlaubt, diesen letzeren Gneifs mit dem Sachsenburger Gneifsstocke in Verbindung zu denken, und ihn nur als die östliche Auskeilung desselben zu betrachten. Wenn sich aber die Sache so verhält, so folgt für die nördliche Gränze dieses Gneifsstockes von Berthelsdorf gegen Neudörfchen hin das Streichen hor. 6—7 und die, durch die Fiedlerschen Kohlenbaue aufgeschlossene, weiter unten zu erwähnende Muldenwendung des Steinkohlengebirges erklärt sich ganz einfach aus der Annahme, dafs der Sachsenburger Gneifsstock zwischen Berthelsdorf und Neudörfchen auf eine ähnliche Weise die Lagerungsverhältnisse des Kohlengebirges bestimmt, wie solches mit dem Kunnersdorfer Gneifsstocke von Berthelsdorf bis zum Hirschbachgrunde so unbezweifelt der Fall ist.

Da sich nun der Sachsenburger Gneifsstock mit dem Dittersbacher Gneifsstocke verbindet, dieser aber in seiner ganzen Ausdehnung gleichfalls an das Grauwackengebirge anlehnt, so würde das Hainichener Steinkohlengebirge auf seiner Südost- und Südseite

Digitized by Google

einer Gneifsbildung aufgelagert sein, welche im Allgemeinen ungefähr gleichförmig auf das Grauwackengebirge folgt.

Strukturverhältnisse des inneren, kohlenführenden Theiles des Bassins.

Der eigentliche kohlenführende Sandstein, welcher indefs noch häufig mit Conglomeraten wechselt, hat eine viel beschränktere Ausdehnung, als das Grundconglomerat. Indem wir seinen Anfang etwa dahin verlegen, wo zwischen dem Conglomerate Sandsteinschichten, Schieferthonlagen und Spuren von Pflanzenabdrücken auftreten, läfst sich seine Gränze ungefähr so bestimmen, wie es durch die punktirte Linie auf der Charte angegeben ist. Vom Lerchenberge unterhalb Kunnersdorf, an dessen Fufse noch eine Halde von Schieferthon aufgestürzt ist, zieht sich daher die Gränze einerseits in einer etwas gekrümmten Linie nach dem unteren Ende von Hainichen, anderseits, fast geradlinig nach SW. fortlaufend, über die Freiberger Strafse hinweg bis gegen die Fiedler'schen Kohlenschächte in Berthelsdorf.

Die durch diese äufseren Conture angedeutete, etwas unregelmäfsige Muldenform wird auch durch die Schichtenstellung vollkommen bestätigt. Am südlichen Rande herrscht vom Lerchenberge bis Berthelsdorf durchgängig ein Streichen von NO. bis SW. mit starkem, nordwestlichen Einschiefsen von 70° — 90°; am nördlichen Rande dagegen ein, im Ganzen der angegebenen Gränzlinie paralleles Streichen mit 30° — 50° südlichem oder südöstlichem Fallen.

Am nordöstlichen Ende der Mulde scheint eine scharfe Muldenwendung und ein steiles Zusammentreffen beider Muldenflügel Statt zu finden; man kann

Digitized by Google

dort innerhalb geringer Entfernung die fächerförmige Umstürzung der Sandstein- und Conglomerat-Schichten und die Wendung des südlichen Muldenflügels aus hor. 3,4 bis hor. 1 beobachten, welche letztere auf ganz ähnliche Weise in den groben Conglomeraten des Hirschbachgrundes sogar aus hor. 4 bis hor. 11 zu verfolgen ist. Dagegen dürfte sich oberhalb Hainichen der Uebergang aus einem Flügel in den andern durch horizontale oder schwebende Schichtenlage vermitteln; denn von dem Hohlwege bei dem Hainichener Friedhofe bis zu dem unteren der beim Schiefshause gelegenen beiden Steinbrüche zeigen die hor. 8 streichenden Schichten ein von 30° bis 10° abnehmendes Fallen in SSW., während in dem oberen dieser Steinbrüche fast horizontale Schichtung Statt findet, so dafs sich die Schichten, eben so wie die bisweilen vorkommenden aufrechten, baumartigen Pflanzenstämme gewifs noch sehr nahe in ihrer ursprünglichen Lage befinden; in dem weiter aufwärts folgenden Crasselt'schen Steinbruche dagegen, welcher schon dem Südflügel der Mulde angehört, fallen die Schichten 45° in NW., und von da bis an die Gneifsgränze werden sie immer steiler.

Ueber das südwestliche Ende der Mulde liefern die Fiedler'schen Kohlenwerke einigen Aufschlufs. Ihre Baue sind auf drei parallelen Flötzen von NO. aus nach SW. getrieben, und ergeben das sehr bestimmte Resultat, dafs die im Windschachte fast genau in der Linie NO. bis SW. streichenden und 65° — 70° in NW. fallenden Flötze sich innerhalb einer Erlängung von 180 Lachtern allmählig in die Linie OSO. bis WNW. wenden, während ihr Fallen gleichzeitig bis auf 50° abnimmt. *) Dieser Umstand ist in so fern

*) Im August 1833 war das observirte Streichen im Ortstofse auf der Strecke des ersten Flötzes hor. 8,2.

Digitized by Google

von grofser Wichtigkeit, wiefern er das Ende des Hainichener Kohlenbassins darthut. Denn während vom Lerchenberge bis zu dem Fiedler'schen Kohlenwerke der Südflügel der Mulde höchst constant das observirte Streichen hor. 4 mit steilem Fallen von 70° —90° zeigt, sehen wir in den westlichen Kohlenbauen innerhalb kurzer Distanz das Streichen um 4 Compafsstunden zunehmen, und das Fallen um 20° abnehmen; zwei Erscheinungen, die beide im gleichen Grade das Vorhandensein einer Muldenwendung bestätigen.

Die Länge der Kohlensandsteinmulde würde sich hiernach etwa auf 10,000 Ellen ergeben. Ueber die gröfste Breite derselben läfst sich etwas Positives nicht aussagen; da der nördliche Muldenflügel fast ganz unbekannt und die auf dem Fiedler'schen Werke aufgeschlossene Muldenwendung noch nicht weit genug verfolgt ist, um auf die Gröfse des durch sie beschriebenen Bogens schliefsen zu können. Sehr bedeutend kann diese Breite wohl nicht sein, indem das Grundconglomerat am nördlichen Muldenrande bei Hainichen in grofser Breite auftritt, und eine Linie durch Falkenau, Gersdorf und Neudörfchen sehr nahe die Gränze des Schiefergebirges und Rothliegenden bezeichnet, welches letztere, obgleich hauptsächlich in dem Steinkohlenbassin abgelagert, doch noch über dasselbe hinweggreift.

Ueber den Nordflügel der Mulde stehen uns blos die wenigen Beobachtungen vom Lerchenberge bis Hainichen zu Gebote, aus welchen sich nur so viel folgern läfst, dafs die Schichten dieses Flügels im Allgemeinen eine weniger steile Stellung haben, und in dem breiteren Theile der Mulde bei dem Hainichener Schiefshause wahrscheinlich durch horizontale Lage mit den, ihnen zufallenden Schichten des Südflügels verbunden sind.

Digitized by Google

Auch über die Tiefe der Mulde bleiben wir sonach ungewifs; indefs läfst das sehr constante steile Fallen der Flötze in dem an 200 Ell. tiefen Windschachte auf ein bedeutendes Fortsetzen der gleichen Fallrichtung, und somit auf eine nicht geringe Tiefe der Mulde schliefsen.

Kohlenreichthum des Hainichener Bassins.

Auf dem einzigen, jetzt gangbaren Fiedler'schen Kohlenwerke werden drei Flötze abgebaut, deren mittlere Mächtigkeiten ungefähr folgende sind:

erstes Flötz $\frac{3}{4}$ Elle,
zweites - 1 -
drittes - 2 -

Das dritte Flötz besteht jedoch eigentlich aus drei, ungefähr 8-zolligen Kohlenschichten, welche durch zwei Schieferthonlagen getrennt sind. Die aus Sandstein und Schieferthon bestehenden Zwischenmittel betragen:

zwischen dem 1. und 2. Flötze, 14—16 Ellen,
- - 2. - 3. - 10—14 -

indefs sollen sich zwei von diesen Flötzen, welche auf dem Windschachte sehr bestimmt gesondert sind, in der Tiefe des östlich davon gelegenen Kunstschachtes und auf dem am jenseitigen Striegisufer befindlichen, aber jetzt aufläfsigen Einsiedel'schen Stollen, zu einem Flötze vereinigen, indem sich dorthin das Zwischenmittel bis auf eine ganz schmale Lage Schieferthon verschmälert.

Die Kohle ist eine magere, mehr oder weniger unreine Schieferkohle; sie liefert meist Kalkkohlen, weniger Stückkohlen, und eine sehr geringe Quantität Schmiedekohlen. Das Förderungsquantum beläuft sich jährlich im Mittel auf 25,000 Scheffel.

Etwa 60 Lachter im Hangenden von diesem Flötzzuge befinden sich die beiden Neuglücker Flötze, welche, bei gleicher Mächtigkeit wie die vorhergehenden, eine etwas bessere Kohle führen sollen, allein gegenwärtig nicht bebaut werden. Sie waren früher bekannt, als der liegende Flötzzug, und ihre, an einer Stelle des Striegisufers aufgewühlten Ausgehenden sollen die Veranlassung zu dem Berthelsdorfer Kohlenbergbau gegeben haben.

Aus den an andern Punkten gemachten Versuchen läfst sich zwar nicht mit völliger Sicherheit schliefsen, wie weit nach NO. hin die Flötze bauwürdig sein dürften, weil diese Versuche immer sehr bald wieder aufgegeben wurden. Indessen scheint sowohl aus den, die Aufsuchung von Steinkohlen betreffenden Acten, als auch aus den, von Lindig (in der geognostischen Arbeit No. 9.) mitgetheilten Nachrichten hervorzugehen, dafs die Bauwürdigkeit der Flötze nur etwa bis zu der, von Kunnersdorf nach Hainichen laufenden Freiberger Strafse reichen dürfte.

Setzen wir die Gesammtmächtigkeit der Kohle im liegenden Flötzzuge auf dem Windschachte gleich 2½ Ellen, und nehmen wir an, dafs sich dieser Flötzzug in der Nähe des Freiberger Fufssteiges auskeile, *) so giebt dies für den Querschnitt der Kohlenmasse dieses Zuges ungefähr 8000 Quadratellen, und folglich für ein durchschnittliches Niedersetzen des steilen Südflügels bis zu 400 Ellen, die Masse von 25 Millionen Kubikfufs Kohle. Hierbei ist auf den hangenden Flötzzug, so wie auf den ganzen Nordflügel des Bassins

*) Doch fanden sich noch in einem Sandsteinbruche am Fufse des Lerchenberges Schmitzen sehr reiner Kohle, und 3—400 S. weiter nach Osten liegt die oben erwähnte Schieferthonhalde.

Digitized by Google

noch gar keine Rücksicht genommen, so dafs sich der Gesammtreichthum des Hainichener Kohlengebirges gewifs noch gröfser herausstellen würde, selbst wenn die Flötze nur bis in die Gegend der Berthelsdorfer Niedermühle bauwürdig befunden werden sollten, woselbst ganz kürzlich in Crasselt's Steinbruche ein, angeblich bis 18 Zoll starkes Flötz reiner Kohle ausgerichtet worden ist.

Ueber die, das Hainichener Kohlenbassin bedeckenden Formationen.

Nächst den, zumal zwischen Hainichen und Gersdorf nicht unbedeutenden Diluvialmassen, bildet das Rothliegende, westlich einer von Crummbach nach der Berthelsdorfer Niedermühle gezogenen Linie, eine mächtige und, namentlich zwischen Gersdorf und Neudörfchen zu ansehnlicher Höhe aufsteigende Bedeckung des Hainichener Kohlenbassins. Dasselbe besteht aus rothen Schieferletten, rothem Thon und Sand, und enthält unter andern viele Porphyrgeschiebe und Granulitfragmente, auch theilweis Blöcke eines rothen, grobkörnigen Granites, ist immer horizontal oder schwebend geschichtet und daher in völlig ungleichförmiger Lagerung über den Schichtenköpfen des Steinkohlengebirges abgesetzt.

Auch die Gegend um die Fiedler'schen Kohlenschächte wird fast ganz vom Rothliegenden bedeckt, und nur im Thaleinschnitte der Striegis das Kohlengebirge und der obere Berthelsdorfer Gneifs auf eine kleine Strecke entblöst angetroffen. Der Windschacht steht daher von Tage herein an 8 Lachter im Rothliegenden, während der tiefer liegende Kunstschacht, so wie der Schacht auf den Neuglücker Flötzen unmittelbar unter dem Diluvialboden das Kohlengebirge

erreicht haben sollen. Auch ein, weiter unten in Berthelsdorf abgeteufter Versuchsschacht wurde durch etliche 20 Ellen Rothliegendes angeblich bis auf das Kohlengebirge niedergebracht, jedoch des Wasserzudranges wegen wiederum verlassen.

Was die Verbreitung des Rothliegenden nach Westen hin betrifft, so scheint es, dafs selbiges das Thal von Gersdorf und Neudörfchen nicht überschreitet. — Während nämlich das östliche Gehänge in allen Fahrwegen und sonstigen Einschnitten das Rothliegende erkennen läfst, ist am westlichen Gehänge keine Spur desselben, aber freilich auch sonst kein anstehendes Gestein wahrzunehmen. Bei dem Gersdorfer Vorwerke liegt ein alter Steinbruch in Grünsteinschiefer, und in den waldigen Schluchten zwischen Neudörfchen und Irbersdorf sieht man nur hier und da Blöcke von Hornblendschiefer und Grünstein. Am auffallendsten ist der Contrast im Frühjahr und Herbste bei frisch geackerten Feldern und feuchter Witterung, indem das östliche Gehänge lauter braunrothe, das westliche Gehänge dagegen nur graue Felder zeigt. Erst unterhalb Neudörfchen zieht sich das Rothliegende auf das westliche Gehänge, und giebt sich auch sogleich durch die rothe Farbe des Bodens, so wie in vielen Einschnitten durch rothen lettigen Sand mit Porphyrgeschieben und Weifssteinfragmenten zu erkennen. Uebrigens sind die Gränzen des Rothliegenden zwar so genau als möglich ermittelt worden, aber doch mehr oder weniger unsicher.

Digitized by Google

Viertes Capitel.

Das Schiefergebirge an der Nordseite des Porphyrterrains.

Granit- und Gneifsbildung bei Strehla.

Am nördlichen Rande der grofsen Porphyrformation treten in der Gegend von Oschatz und Strehla gröfsere und kleinere Partien eines Schiefergebirges auf, welches wesentlich aus Grauwacke und Thonschiefer besteht, zu welchen sich jedoch eine nicht unbedeutende Granit- und Gneifsbildung gesellt. Auch westlich von Grimma zeigt sich an der Nordgränze des Porphyrs das Grauwackengebirge an einigen Punkten, so wie endlich eine ganz isolirte Kuppe desselben mitten im Porphyr bei Grottwitz, südöstlich von Nerchau hervorstöfst.

Die Granit- und Gneifsbildung von Srehla tritt besonders in dem Raume zwischen Wellerswalde, Schöna, Schirmitz und Clanzschwitz auf, und besteht aus zwei Gneifspartien und einem, zwischen ihnen eingeschlossenen, Granitzuge.

Der Granit bildet die höchsten Berge dieser Gegend, und erreicht im Lübschützer Windmühlenberge 604, im dürren Berge 538 F. Meereshöhe. Er besteht aus viel gelblich-weifsem, röthlich-gelben bis fleischrothen Feldspathe, schwarzem Glimmer und wenig grau-

Digitized by Google

lich-weifsem Quarze; er ist immer kleinkörnig und verräth nur zuweilen eine Anlage zu schiefriger Textur, wenn sich die Mehrzahl der Glimmerblättchen parallel legt. In der Regel aber ist er in unbestimmte parallelepipedische Massen oder in dicke Platten abgesondert, und zeigt die dem Granite eigenthümlichen Felsformen. Von eigentlicher Schichtung ist nur bei schiefriger Textur etwas wahrzunehmen, wo denn die meist verticalen Schichten hor. 4—5 streichen; jedoch haben auch zuweilen die Platten des Gesteines dieselbe, mit der allgemeinen Schichtung des benachbarten Gneifses ganz übereinstimmende Lage (so z. B. bei Leifsnitz und Lübschütz, wo sie hor. 4 streichen und 80° in S. fallen). Aufserhalb des Hauptzuges erscheint auch derselbe Granit mit allen seinen Eigenthümlichkeiten mitten im Gneifse bei Sörnewitz und Laas.

Der Gneifs, welcher an der Südseite des Granitzuges nur eine schmale Zone bildet, während er sich an der Nordseite desselben mehr ausbreitet, besteht aus sehr vielem weifsen bis gelblich- und grünlich-grauen Glimmer, graulich-weifsem bis gelblich-grauen Feldspath und wenig graulich-weifsem Quarz; er ist sehr feinschiefrig und dadurch, so wie durch den reichen Glimmergehalt dem Glimmerschiefer sehr ähnlich. Uebrigens bemerkt Schmidthuber ausdrücklich, dafs sich derselbe bei Clanzschwitz dem Granite zwar nähere, aber keinesweges in ihn übergehe, indem er immer durch weifsen oder grauen Glimmer charakterisirt sei, während der Glimmer des Granites schwarz bleibe. Dagegen soll ein ziemlich deutlicher Uebergang in die südlich vorliegenden Uebergangsschiefer Statt finden.

Aus den sorgfältig aufgezeichneten Schichtungsabnahmen ergiebt sich, dafs der Gneifs auf beiden Seiten des Granites im Mittel das Streichen hor. 4,4 mit

Digitized by Google

80 — 90°, theils nördlichem, theils südlichem Fallen zeigt, daher sich im Allgemeinen eine verticale Schichtenstellung annehmen läfst; doch ist die Zahl derjenigen Beobachtungen überwiegend, welche für nördliches Einfallen sprechen.

Nächst dieser gröfseren Partie erscheinen Gneifs und verwandte Gesteine noch an folgenden Punkten:

Bei Görtzig; sehr glimmerreicher, zum Theil auch als Quarzfels ausgebildeter, hier und da von Feldspathadern durchsetzter Gneifs, dessen Schichten hor. 4—5 streichen, und entweder vertical stehen, oder 80° in SO. fallen.

Bei Leckwitz; glimmerreicher, dünnschiefriger Gneifs, dessen Schichten hor. 3,4 — 4,4 streichen und 60—80° in NW. einschiefsen. Derselbe geht weiter südlich in ausgezeichneten, zum Theil granathaltigen Glimmerschiefer über, welcher wiederum in Thonschiefer verläuft. Da die Schichten durchgängig in NW. einfallen, so findet hier ein Uebergang aus Gneifs in Thonschiefer vom Hangenden nach dem Liegenden zu Statt.

Zwischen Leckwitz und Strehla findet sich eine Partie grauer bis blaulich-schwarzer, auf den Schichtungsflächen knotiger Thonschiefer, in welchem mehre Schichten eines granulitähnlichen Gneifses und eines eigenthümlichen, graulich-schwarzen, feinkörnigen und grobschiefrigen Gesteines vorkommen.

Dasselbe scheint ein inniges, durch Alaunschiefermasse gefärbtes Gemenge von Quarz und Chiastolith zu sein, welcher letztere überdies in vielen aschgrauen, jedoch nicht hohlen, und mit der umgebenden Masse innigst verwachsenen Säulen ausgesondert ist. *) Die Schichten streichen hor. 4,4 — 5 und fallen 70° in NW.

---

*) Schmidthuber bemerkt, dafs die Axen dieser Säulen

Aehnliche dunkelfarbige, zum Theil sehr krystallinische Schiefer sind noch in folgenden Punkten bekannt:

Zwischen Canitz und Weida; diese Partie zeigt blaulich-schwarzen, blaulich-grauen und grünlich-grauen Thonschiefer, dessen Schichtungsflächen oft durch eingesprengte Hornblendkrystallchen knotig sind, daher das Gestein dem schwarzen Schiefer von Leckwitz ganz ähnlich ist. Die Schichten streichen hor. 5 und fallen 60—70° in N. und S., stehen aber bei Canitz vertical. Dort kommt auch ein, an 30 Schritt mächtiges Lager von einem körnigen, aus Quarz und aufgelöstem Feldspath bestehenden, z. Th. mit Thonschiefermasse gemengten, granitähnlichen Gesteine vor, dessen Klüfte mit Brauneisenstein erfüllt sind.

Zwischen Seerhausen und Roitzsch findet sich am nördlichen Gehänge der dasigen Schlucht etwas blaulich-schwarzer Thonschiefer mit knotigen Schichtungsflächen, ganz ähnlich dem von Canitz.

Eine sehr beachtenswerthe, und von v. Weifsenbach eben so wie von Schmidthuber hervorgehobene Thatsache ist es, dafs die zwischen Clanzschwitz und Schmorkau auftretenden Grauwackenschiefer und quarzigen Grauwacken mit dem Gneifse und Glimmerschiefer von Leckwitz, und diese wiederum mit den östlich vorliegenden Gesteinen in ihrer Schichtenstellung so vollkommen übereinstimmen, dafs man einen gegenseitigen Uebergang dieser ganz verschiedenen Mas-

---

insgesammt der Falllinie der Schichten parallel liegen. Dieser Chiastolith gleicht gewöhnlich der variété monochrome von Charpentier, welche in den Schiefern der Pyrenäen so aufserordentlich häufig ist; an einem, rechtwinklig auf die Axe geschliffenen Krystalle traten jedoch deutlich Figuren hervor, welche an die variété polygramme von Hauy erinnern.

Digitized by Google

sen im Streichen der Schichten anzunehmen genöthigt ist. Der Uebergang der Gesteine soll auch, nach v. Weifsenbach, in den zwischen dem Ottenberge und Zaufswitz umherliegenden Stücken recht ausgezeichnet zu verfolgen sein.

Grauwackengebirge in der Gegend von Oschatz.

Grauwacke nebst Grauwackenschiefer bildet zuvörderst einen, fast zwei geogr. Meilen langen, und nur ein Mal durch Diluvialbedeckungen ganz unterbrochenen Zug, als dessen höchste Punkte der Ottenberg bei Clanzschwitz und der Collmberg aufragen, von welchen jener 553, dieser 957 F. Meereshöhe erreicht.

Die Grauwacke ist im Allgemeinen sehr quarzig, und die Kieselerde nicht nur in ihrer ganzen Masse verflöfst, sondern auch häufig in Nestern, Adern und Lagen concentrirt. Am Ottenberge hält sie oft Quarzkörner von Haselnufs-Gröfse, und geht selbst in Quarzfels über, welcher zuweilen porphyrartig erscheint, indem dunkel-rauchgraue Quarzkörner in der weifsen oder hellgrauen Grundmasse vertheilt sind.

Am Collmberge wird die quarzige Grauwacke oft von 1—12 Zoll mächtigen Quarzadern durchschwärmt; auch enthält sie zuweilen Feldspathkörner, oder ist mit etwas Eisenoxyd imprägnirt. Eben so ist der Grauwackenschiefer, obwohl bisweilen thonig und weich, doch in der Regel quarzig und hart, und geht häufig in eine Art Wetzschiefer und Kieselschiefer über.

Das Streichen der Schichten dieses Grauwackengebirges ist im Mittel hor. 4 (mit Abweichungen bis 3,4 und 5), das Fallen sehr steil, aber der Richtung nach verschieden. So beobachtet man z. B. auf dem

igitized by Googl

Ottenberge und bei Terpitz 70—80° in NW., dagegen bei Wellerswalde und Zschöllau 70° in SO.; auf dem Collmberge 60—70 in SO., und in einem grofsen Steinbruche, nordöstlich von Striefsa, 60—70° in NW. Uebrigens trifft man auch hier die, im Schiefergebirge so häufige Erscheinung, dafs die Köpfe aller südlich einfallenden Schichten oben nach Süden umgebogen sind, und daher nach Norden einfallen, was wohl als die Wirkung einer von Norden her gekommenen Ueberfluthung zu betrachten ist.

Aufser diesem Hauptzuge der Grauwacke, welchem auch füglich die kleinen Partien bei Schmorkau beizurechnen sind, finden sich Gesteine des Uebergangsgebirges noch an folgenden Punkten:

Bei Zöschau; diese Thonschieferpartie wird gegen W. und N. von Porphyr begränzt. An der Nordseite ist der Schiefer von grünlich-grauer bis schwärzlich-grauer Farbe und wechselt mit schwärzlich-grauem bis graulich-weifsen Kieselschiefer. Zuweilen wird der Thonschiefer sandig und umschliefst kleine Brocken von Schiefer. Weiter südlich ist es ein Mittelgestein zwischen Thonschiefer und Kieselschiefer, welches neben seiner schiefrigen Struktur auch noch eine zweite Art von schiefriger Absonderung zeigt, die auf jener fast rechtwinklig ist. Die Schichten streichen hor. 2—2,4 und fallen 75° in NW.

Bei Klein-Ragewitz stöfst grauer dünnschiefriger, zum Theil auch feinkörnig-sandiger Thonschiefer hervor, der in SO. einschiefst.

Grauwacke in der Gegend von Grimma.

Auf dem östlichen Muldenufer findet sich bei Grottwitz zwischen Mutzschen und Grimma, mitten im Ge-

Digitized by Google

Lonnewitz eine partielle Muldenwendung des Uebergangsgebirges annehmen lassen, welcher eine analoge Mulde des muthmafslichen Steinkohlengebirges entsprechen könnte, das sich vielleicht auf ähnliche Weise an das Uebergangsgebirge anschlösse, wie z. B. das Rheinisch-Westphälische, Oberschlesische oder Hainichener Kohlengebirge. Der bei Lonnewitz hervorgebrochene Porphyr hätte dann jene Fragmente des Kohlengebirges mit heraufgebracht, deren Herkunft ohne eine solche Hypothese ganz räthselhaft bleiben würde.

Digitized by Google

Fünftes Capitel.

Das Porphyrgebirge.

Gränzen und Ausdehnung.

Die Formation des Porphyrs spielt eine sehr wichtige Rolle auf Sect. XIV., indem sie einen grofsen Theil des Gebietes derselben einnimmt.

Ihre südliche Gränze gegen das Schiefergebirge ist zwar im Wesentlichen scharf und bestimmt ausgesprochen, wird aber durch mächtige Diluvialmassen häufig dem Blicke entzogen. Indessen dürfte ihr Verlauf durch die auf der Charte angegebene Linie im Allgemeinen ziemlich richtig dargestellt, und nur von Lüttewitz bis an den östlichen, so wie von Dölitzsch bis an den westlichen Rand der Section gröfseren Unsicherheiten unterworfen sein, weil in diesen Gegenden nur wenige Beobachtungspunkte aufzufinden waren.

Weit unbestimmter ist ihre nördliche Gränze, da sich die ganze Formation nach Norden einsenkt, und unter den immer mächtiger werdenden Diluvial-Ablagerungen verbirgt, so dafs eine stetige Colorirung des Terrains nur etwa so weit gerechtfertigt werden konnte, als es die Charte angiebt, weiterhin aber die einzelnen Porphyr-Vorkommnisse nach ihrer Localität und Ausdehnung besonders eingetragen werden mufsten, obgleich es sehr wahrscheinlich ist, dafs unter dem auf-

Digitized by Google

geschwemmten Lande, wenigstens strichweise, eine stetige Fortsetzung der Formation bis über den nördlichen Rand der Charte hinaus Statt findet.

Die zahlreichen, auf der Charte angegebenen sporadischen Vorkommnisse im Norden, Westen und Osten des grofsen Porphyrgebietes mögen daher grofsentheils nur einzele, kuppenartig hervortretende Erhöhungen der in der Tiefe fortsetzenden Porphyrzüge sein.

Anders verhält es sich dagegen mit den, im Süden des grofsen Porphyrgebietes angegebenen Vorkommnissen bei Lossen, Mochau, Langenau und Wechselburg, welche sich als vollkommen isolirte, aus dem Schiefer oder Granit hervortretende, und von selbigen rings umschlossene Massen erwiesen haben, und in dieser Hinsicht den, im Granulitgebiete auftretenden, Porphyrgängen anschliefsen.

Verhältnisse des Porphyrs zur Schieferformation.

Ueber diese Verhältnisse lassen sich die besten Beobachtungen an der südlichen Gränze anstellen. Die bisweilen ausgesprochene Behauptung einer gleichförmigen Auflagerung des Porphyrs auf den südlichen Schiefern widerlegt sich durch einen Blick auf die Charte. Diese Schiefer haben nämlich in dem ganzen Raume zwischen Rofswein, Lüttewitz und Nauenhain sehr constant ostwestliches Streichen und 30 bis 50° nördliches Fallen. In dem Raume dagegen, welcher einerseits durch die Granulitgränze von Hartha bis an den südlichen Rand der Charte, anderseits durch die Porphyrgränze von Gersdorf bis Wüstenhain umschlossen wird, ist das Streichen der Schiefer in der Regel den gröfseren und stetig fortsetzenden Gränzlinien des Granulitgebirges parallel (hor. 3—5), während das

Digitized by Google

Fallen durchgängig nach Nordwesten gerichtet ist. Vergleicht man nun den Verlauf der Porphyrgränze mit diesen Lagerungsverhältnissen des Schiefergebirges, so gewinnt man sofort die Ueberzeugung, dafs zwar stellenweise ein ungefährer Parallelismus zwischen dieser Gränze und dem Streichen der Schieferschichten, dagegen eine wirkliche gleichförmige Auflagerung der Porphyrbildung auf dem Schiefergebirge durchaus nicht Statt finden könne. Vielmehr schneidet die Porphyrgränze das Streichen der Schiefer an den meisten Punkten unter bedeutenden Winkeln, woraus sich sehr bestimmt eine ungleichförmige Auflagerung ergiebt.*)

Bei Untersuchung der näheren Verhältnisse beider Formationen in ihrer unmittelbaren Begränzung trifft man, als eine Erscheinung, welche die Aufmerksamkeit aller Beobachter auf sich zog, das Vorkommen von Thonschiefer-Fragmenten im Porphyr. Diese Fragmente finden sich nicht etwa blos einzeln, sondern oft in solcher Menge, dafs man eine aus ihnen und aus Porphyrmasse gebildete Breccie vor sich hat. Nirgends ist wohl diese Erscheinung auffallender wahrzunehmen, als in dem waldigen Thale zwischen Nauenhain und Queckhain, wo die Berge des rechten Gehänges ziemlich steil über das linke Gehänge aufragen, und nahe an der Thonschiefergränze (jedoch etwas unterhalb des dasigen Thonstein-Vorkommens) ganze Felsen von jener Breccie anstehen. Aber auch in vielen andern Thälern, welche gerade an der Gränze beider Formationen hinreichende Gesteinsentblöfsungen darbieten, wiederholt sich diese Erscheinung, wenn auch nicht überall in gleich auffallender Weise; so in Nauenhain an den Felsen von der Kirche thalabwärts, in

*) Diese Ansicht ist auch in den meisten geognostischen Arbeiten ausgesprochen und bewiesen worden.

Wendishain in dem oberen Steinbruche, in Seifersdorf, zwischen Wechselburg und Mutzscherode, bei Dölitzsch, Nieder-Pickenhain, Walditz, Kohren und Rüdigsdorf. Auch in der isolirten Porphyrkuppe bei Mochau (östlich von Döbeln) kommen viele Thonschieferfragmente, und in dem Porphyr östlich von Buchheim (bei Lausigk) kleine Geschiebe verschiedener Urgesteine vor.

An der nördlichen Gränze des Porphyrterrains, welche freilich nur in der Gegend von Oschatz, vom südlichen Fufse des Collmberges an bis nach Weida hin bestimmt anzunehmen ist, finden sich ähnliche Vorkommnisse. Der Porphyr bei der Lampersdorfer Schmiede und bei Klein-Ragewitz enthält einzelne grünlich-graue Thonschieferbrocken, während der Porphyr auf der, östlich von Weida gelegenen Kuppe ganz voll von dergleichen Fragmenten ist; in dem dicht an der Chaussee liegenden Steinbruche bei Lonnewitz endlich findet dieselbe Erscheinung in so fern auf eine eigenthümliche Weise Statt, als die dort eingeschlossenen Fragmente von schwärzlich- bis grünlich-grauen schiefrigen Gesteinen (neben welchen auch Sandstein und Schieferthon, ja selbst Steinkohle beobachtet wurden) nicht kleine Brocken, sondern zum Theil ellen- bis lachtergrofse Schollen sind. *)

---

*) Da dieses Vorkommnifs bei Lonnewitz auch insofern besonderes Interesse hat, wiefern sich darauf mancherlei Conjecturen über das mögliche Vorhandensein eines Steinkohlengebirges gründen lassen, so mögen einige speciellere Angaben darüber aus den betreffenden geognostischen Arbeiten hier eine passende Stelle finden.

Der Verf. der Arbeit No. 3. fand in dem Porphyr bei Lonnewitz verschiedene, bis ½ Lachter starke, schwarz gefärbte Lagen mit Schmitzen von Steinkohle und Spuren von Schieferthon. Derselbe theilt die Nachricht mit, dafs im Jahre 1791 mit einem angeblich 27 Ellen tiefen

Digitized by Google

Noch mufs hier einer Erscheinung gedacht werden, welche der Thonschiefer am Ufer der westlichen

---

Schachte mehre Lagen recht guter Kohle ersunken worden seien; auf der Halde des, bei seiner Anwesenheit ersoffenen Schachtes sah er noch schwarzen Porphyr und grauen Thon mit dünnen Kohlenstreifen. Dagegen berichtet er, dafs im Jahr 1793, 50 Schritt nördlich von Lonnewitz auf des Landrichters Heinrich Grundstücke, 70 Ellen tief gebohrt worden sei, ohne Kohlen zu finden; zuletzt sei eine Quelle aus dem Bohrloche gesprungen.

Auch in der Arbeit No. 19. werden die, von dem Porphyre des Lonnewitzer Steinbruches umschlossenen Steinkohlengebirgsarten als besonders merkwürdig hervorgehoben und folgender Weise beschrieben: „die mei„sten derselben bestehen in Thonstein von graulich„und eisenschwarzer Farbe, erdigem Bruche, der je„doch schon eine Anlage zum Schiefrigen zeigt, schim„mernd, im Striche braun und wenig glänzend; — un„ter ihm lag grünlich-grauer und aschgrauer verhärte„ter Thon mit schwarzen Streifen, der in Schieferthon „überzugehen scheint, und vielleicht schon mehr zu „diesem zu rechnen sein dürfte; — die Schichten die„ses Gesteines waren aufserordentlich wellenförmig ge„bogen und machten ungemeine Buckel und Mulden. — „Aufser diesen findet man noch viele Stücke, die ein „mit Thon gemengter Sandstein zu sein scheinen. Sie „sind von graulich-schwarzer Farbe, haben im Klei„nen eine schiefrige Textur, und Steinkohle liegt ne„ster- und trümerweise darin; mehre scheinen selbst „ein inniges Gemenge von Steinkohle und thonigem „Sandstein zu sein. Die Steinkohle liegt in so kleinen „Partien, dafs ihre Bestimmung nicht gut möglich ist.“ Ueber die angestellten Versuche zog der Verf. die Nachrichten ein, dafs zuvörderst im Steinbruche selbst ein Schacht angeblich 8 Ellen im Porphyr und dann in Kohlengebirgsgesteinen abgesunken wurde, aus welchen letzteren, der Erzählung nach, ungefähr ¾ Scheffel reiner Steinkohle ausgehalten wurden, die sehr gut gebrannt haben sollen; bei 28 Ellen nöthigte jedoch der

Mulde unterhalb Kralapp bei Colditz wahrnehmen läfst. Während dort am rechten Gehänge der Porphyr schon

---

starke Wasserzudrang zur Einstellung des Schachtbetriebes. Es wurden nun zwei andere Versuche, der eine 50 Schritt westlich, der andere 200 Schritt nördlich vom Steinbruche eingeleitet, mit welchen beiden man ebenfalls Steinkohlen getroffen haben will, die aber der Wasser wegen zum Erliegen kamen.

G. F. Weifs berichtete in einer Anzeige vom Jahr 1807 über die von ihm geleiteten Bohrversuche Folgendes: „ich fand bei dem Dorfe Lonnewitz einen Stein„bruch gleich an der Oschatzer Strafse, in welchem „ein ungefähr 2 Ellen mächtiges Sandsteinschieferflötz, „welches von vielen ¼ bis ½ Zoll mächtigen Trümern „von Steinkohle durchzogen war, im Porphyr aufsetzte. „Aufserdem fand ich in dem nämlichen Porphyrbruche „einige Flötze von schwarzem Schieferthon, der dem „zu Naundorf beinahe gleich kam. — — Einer Nach„richt in dem Naundorfer Gerichtsarchive zu Folge liefs „der Oberforstmeister v. Schirnding drei Bohrlöcher „im Hangenden jenes Flötzes stofsen, die es jedoch „nicht erreichten, obgleich sie 10 bis 16 Lachter Tiefe „hatten, zuletzt kam man auf ein grausandiges Flötz.“

In der Arbeit No. 38. wird das Vorhandensein eines Steinkohlengebirges ganz bestimmt angenommen und erwähnt, dafs der Porphyr von Lonnewitz Schieferthon mit Pechkohle umschliefse, während jener bei Gantzig und Klein-Ragwitz „ungemein viele kleine Bruchstücke „von mineralischer Holzkohle“ enthalte.

Endlich giebt die Arbeit No. 62. über das in Rede stehende Vorkommen folgende Beobachtung: „in diesem „Porphyre liegen mehre Schweife und sich bald aus„keilende Flötze von 1 Zoll bis 2 Fufs Mächtigkeit von „grauem und braunen Schieferthon, die stark gegen „NW. einschiefsen. In diesem Schieferthon sowohl, als „in manchen durch Kohlenstoff schwarz gefärbten Par„tien des Porphyrs liegen zuweilen Brocken von mine„ralischer Holzkohle und selbst Trümchen von Pech„kohle.“

So viele und im Wesentlichen so übereinstimmende An-

Digitized by Google

in schroffen Bergen aufragt, läfst sich unten am Wasser der Schiefer noch an 300 Schritt weit in vielen flachen Felsenriffen verfolgen; allein es ist bald nicht mehr der weiche Thonschiefer wie bisher, sondern ein hornsteinähnliches, undeutlich schiefriges Gestein, in welchem einzele röthliche Feldspathkrystalle und kleine Quarzkörner eingesprengt sind. *) Vor der Bildung

---

gaben setzen das Factum selbst aufser allen Zweifel, obgleich sie über die Abstammung und Herkunft dieser Kohlengebirgsgesteine keinen Aufschlufs geben. Auch im J. 1834 fanden sich noch Spuren von Steinkohlen im Steinbruche, ohne dafs sich jedoch ihre Zugehörigkeit zu einem der Schieferfragmente mit Sicherheit erkennen liefs. Diese letzteren erschienen meist als ellen- bis lachtergrofse Partien eines schwärzlich-grauen bis braunlichlich-schwarzen, selten asch- bis grünlich-grauen Schiefers, die nach verschiedenen Richtungen im Porphyr lagen, und in der Berührung desselben ganz unverändert zu sein schienen. Die schwarzen Schiefer waren zum Theil voll fein eingesprengter Kohlentheile und gaben einen braunen, wenig glänzenden Strich. Mitten durch den Steinbruch setzte ein gegen 30 Schritt langer Schieferkamm, welcher den Betrieb des Bruches förmlich unterbrochen haben soll; er besteht gleichfalls aus schwarzem, kohligen Schiefer von keil- und scheitförmigen Bruchstücken, wie solche an manchen schwarzen Grauwackenschiefern so häufig zu beobachten sind. Die Schichten dieses Schieferrückens streichen zwischen hor. 11 bis 1 (doch meist 1) und fallen 40 bis 80° in W. Da der Steinbruch längere Zeit in Betrieb war, so ist es natürlich, dafs er in verschiedenen Zeiten auch zu etwas verschiedenen Beschreibungen Veranlassung gab. Im Wesentlichen vereinigen sich jedoch alle diese Beschreibungen dahin, das Vorkommen kohlehaltiger Gesteine im Lonnewitzer Porphyr zu bestätigen.

*) Dieses erinnert an ähnliche Beobachtungen von v. Oeynhausen bei Badenweiler, und von Nöggerath an den Bruchhauser Steinen bei Brilon.

Digitized by Google

des Muldenthales waren diese Schiefer jedenfalls vom Porphyr überlagert, welcher übrigens gerade hier eine ganz eigenthümliche, von den dort herrschenden Porphyren sehr abweichende Beschaffenheit zeigt.

Allgemeine Bemerkungen über die verschiedenen Gesteine des Porphyrterrains.

Bei der zahllosen Mannichfaltigkeit von Gesteinsvarietäten, von denen viele durch unmittelbare Uebergänge mit einander verbunden sein mögen, während sich einige, wie durch ihre mineralogischen Merkmale, so auch durch ihre topischen und geognostischen Verhältnisse schärfer hervorheben, wäre es wohl wünschenswerth gewesen, wenigstens diese letzteren in der Darstellung bestimmter sondern zu können. Eine solche Sonderung aber würde, wegen der Unzulänglichkeit der vorhandenen Materialien, eine so durchgreifende und detaillirte Revision des ganzen Porphyrgebirges erfordert haben, dafs, bei der grofsen Ausdehnung dieses Gebirges, und bei der Schwierigkeit und Aufhältlichkeit einer derartigen Untersuchung, darauf gröfstentheils verzichtet werden mufste, um nicht die Erscheinung dieser Section noch mehr zu verzögern, als es bereits geschehen ist.

So ist denn fast nur das System der Porphyrkuppen zwischen Grimma, Wurzen und Taucha auch nach seinen inneren Verschiedenheiten, das grofse zusammenhängende Porphyrterrain aber lediglich nach seinen Gränz- und Verbreitungs-Verhältnissen revidirt worden, weshalb es denn auch gewissermafsen nur *en bloc* dargestellt werden konnte. Doch wurden bei den Revisionen der südlichen Porphyrgränze einige in das Porphyrterrain fallende Gegenden berücksichtigt, und

Digitized by Google

die dabei gewonnenen Resultate schienen interessant genug, um die weiter unten folgende speciellere Darstellung derselben zu rechtfertigen.

Dafs eine bestimmte Gliederung innerhalb dieser grofsen Porphyrablagerung anzunehmen sei, dafür erklären sich fast alle Beobachter, indem sie einen älteren und jüngeren Porphyr unterscheiden; dafür sprechen so manche Erscheinungen aus dem Gebiete der anstofsenden Sectionen XV. u. X., durch welche das Vorhandensein mehrer verschiedener Porphyre (excl. des eigentlichen Thonsteines) bestimmt erwiesen wird; dafür spricht endlich ein Vorkommen nördlich von Leifsnig, wo der weifse und hellgrüne Porphyr von Polkenberg *) an seiner Gränze gegen den rothen Porphyr zahllose Blöcke und Geschiebe des letzteren umschliefst, so dafs am schroffen Muldenufer oberhalb Arras ein förmliches breccienartiges Conglomerat beider Massen ansteht.

Ein sorgfältiges und auf einer speciellen Charte möglichst im Detail durchgeführtes Studium des Porphyrgebirges würde wahrscheinlich zur Unterscheidung mehrer, wesentlich verschiedener Züge von Porphyr und zur Bestimmung mehrer Bildungsepochen führen. Nächst den Thonsteinen, welche so ausgezeichnet in der Gegend von Rüdigsdorf vorkommen, und nächst dem blasigen Porphyre des Rochlitzer Berges möchten besonders die vorerwähnten weifsen und hellgrünen Thonstein-Porphyre von den rothen und röthlich-

*) Den Beschreibungen zu Folge findet sich ein ganz ähnlicher Porphyr im Thale zwischen Brösen und Maschwitz, mitten in Wendishain, zwischen Gallschütz und Sornzig, auch in der Gegend von Geithain und an andern Orten.

Digitized by Google

braunen Porphyren zu unterscheiden sein. Aber auch unter diesen giebt es wohl, wenigstens zwei verschiedene Varietäten, von denen die eine, sehr vorherrschende durch zweierlei Feldspathkrystalle und Quarzkörner charakterisirt ist, während die andere nur eine Feldspathspecies und statt des Quarzes braunen Glimmer enthält, dessen Lamellen einander bisweilen ziemlich parallel liegen. Dieser letztere Porphyr findet sich z. B. in Patitz bei Altenburg und bei Kohren und Gnandstein. Endlich ist es wohl erwiesen, dafs die magnetischen, grünsteinähnlichen Porphyre und die krystallinisch-körnigen Feldspath- oder (sogenannten) Syenit-Porphyre der Gegend von Wurzen, Grimma und Taucha von den Thonstein- und Felsit-Porphyren zu trennen sind, indem sie an einer Stelle vom rothen Felsit-Porphyre gangartig durchsetzt werden.

Diese wenigen Andeutungen mögen vor der Hand hinreichen, um auf die Nothwendigkeit der Unterscheidung verschiedener Glieder unseres Porphyrterrains aufmerksam zu machen, von denen das älteste durch die grünen und krystallinisch-körnigen, fast granitischen Porphyre von Wurzen, das jüngste durch den Pechstein und den mit ihm verbundenen Porphyr repräsentirt werden dürfte, während sie wohl insgesammt (und nur mit theilweiser Ausnahme des Thonsteins und des vorher erwähnten Porphyrs von Patitz) mehr oder weniger quarzführend sind.

Was die Gesteine dieses Porphyrterrains im Allgemeinen betrifft, so finden sich, wie bereits erwähnt wurde, die mannichfaltigsten Varietäten von Thonstein-, Felsit- und sogenanntem Hornstein-Porphyr, welche zum Theil in einander übergehen, und fast nur in dem einen Merkmale übereinstimmen, dafs ihre Grundmasse vor dem Löthrohre mehr oder weniger leicht schmelzbar ist. Dieses gilt ebensowohl von dem rei-

Digitized by Google

nen sogenannten Thonsteine, als von demjenigen Porphyr, dessen Grundmasse eine täuschende Aehnlichkeit mit Hornstein oder Kieselschiefer hat (wie z. B. dem Porphyr des Burgstalles bei Wechselburg). Der Pechsteinporphyr ist am seltensten, tritt aber sehr ausgezeichnet bei Korbitzsch, nordwestlich von Leifsnig auf, woselbst er einen mächtigen Gang in weifsen und hellgrünen Thonsteinporphyr zu bilden scheint. *)

Die Farbe der Grundmasse ist verschiedentlich weifs, grau, roth, braun und grün; doch walten im Ganzen bräunlich-rothe, röthlich-braune und gelblich-braune Farben vor. Nicht selten sind verschiedene Farben (insbesondere grünlich-weifs oder lichtberggrün und röthlich-braun oder fleischroth) zugleich vorhanden, wo denn die eine Farbe Flecke und Adern im Grunde der andern bildet.

Die in dieser Grundmasse eingesprengten Gemengtheile sind:

1.) röthlich- und gelblich-weifse, matte, undurchsichtige, oft erdige, 1 — 2 Linien grofse Krystalle und Körner einer nicht wohlbestimmbaren Species von Feldspath, welche indefs, allen Analogien zu Folge, für Albit oder Tetartin zu halten ist;
2.) farblose, stark glänzende, klare, $\frac{1}{2}$ — 3 Linien grofse Krystalle von Orthoklas (bisweilen vielleicht Ryakolith);

---

*) Zufolge einer Notiz in Freiesleben's Magazin H. III. S. 93 wird auch bei Zschoppach Pechstein gefunden; indefs ist er bei den Revisionen nicht mehr anstehend getroffen worden; eine Mauer bei diesem Dorfe ist grofsentheils aus Pechstein aufgeführt, welcher jedoch, der Angabe des Besitzers zu Folge, von Korbitzsch herbeigeschafft wurde.

Digitized by Google

3.) graulich-weifse bis rauchgraue $\frac{1}{2}$—2 Linien grofse Krystalle und Körner von Quarz, und

4.) pechschwarze oder tombackbraune Lamellen von Glimmer.

In den meisten Varietäten sind beide Feldspathe zugleich vorhanden, während in andern nur eine Species vorkommt; der Quarz ist bald reichlich, bald sparsam eingesprengt, und scheint überhaupt nur in wenigen Varietäten ganz zu fehlen. Der Glimmer ist am seltensten und oft nur in sehr kleinen Schüppchen vorhanden, dürfte jedoch in manchen Varietäten charakteristisch sein.

Häufig hat sich die Kieselerde aus der Masse des Gesteines in der Form von Adern und Nestern ausgeschieden, theils als Quarz, Bergkrystall oder Amethyst; theils als Hornstein, Chalcedon und Jaspis. Besonders zahlreich finden sich dergleichen Trümer und Gänge in den Porphyren der Gegend von Kohren, Gnandstein, Terpitz, Altenburg und Leifsnig; auch bei Lüttewitz ist der Porphyr von krystallisirtem Quarze durchzogen.

Seltener finden sich Mandeln und Kugeln von Chalcedon und Achat. Bekannt sind die, am Fufse des Schlofsberges in Mutzschen vorkommenden Achatkugeln, besonders wegen der, zuweilen in ihnen enthaltenen wasserhellen Bergkrystalle, der so genannten Mutzschener Diamanten. Sehr reich an Chalcedonmandeln, und einem förmlichen Mandelsteine ähnlich, ist der Porphyr am Schanzhübel bei Gröppendorf in der Nähe von Mügeln; die Mandeln finden sich in allen Gröfsen von mehreren Zollen bis zu mikroskopischer Kleinheit, und sind zuweilen mit Grünerde überzogen.*) Ein ähnlicher Porphyr soll auch bei Mahlis

*) Freiesleben's Magazin, Heft V. S. 93.

Digitized by Google

vorkommen. Opal findet sich bei Alt-Leifsnig, im Scheergrunde und bei Sehlitz *) in der Gegend von Hubertusburg, theils in schmalen Trümern, theils auch an letzterem Orte in Chalcedon-Kugeln. Holzstein kommt nach Pusch in dem Porphyre der Gegend von Kohren, Terpitzit (ein theils erdiger, theils fasriger und dichter, zum Theil halbkugliger und nierförmiger, in Hornstein und Chalcedon übergehender Kieselsinter) in den Porphyren von Terpitz und Nieder-Pickenhain vor. Dieser Kieselsinter umschliefst zuweilen anscheinend organische Formen **) (angeblich Trochiten und kugelrunde Körper von der Gröfse einer *Erbse*) findet sich jedoch, wie diefs Pusch ausdrücklich bemerkt, lediglich auf den Klüften und niemals in der eigentlichen Masse des Porphyrs.

Auch soll der Porphyr von Kohren zuweilen Holzstein umschliefsen, welcher indefs häufiger in dem Rüdigsdorfer Thonsteine vorkommt, von welchem weiter unten die Rede sein wird.

Der sogenannte Bandjaspis ***) von Wolftitz ist nur als eine Varietät des dortigen bunt (meist weifs und roth) gestreiften Thonsteins zu betrachten, wie denn auch der Rüdigsdorfer Thonstein nach oben in ein ähnliches, weifs- und grüngestreiftes Gestein übergehen soll.

Der Porphyr des Rochlitzer Berges ist durch sehr grofse Steinbrüche aufgeschlossen, aus welchen seit Jahrhunderten die ganze Umgegend mit Bausteinen

---

*) An ersterem Orte zum Theil als edler Opal, an letzterem als Hydrophan. Speciellere Nachrichten über diese Vorkommnisse finden sich in Freiesleben's Magazin Heft III, S. 29—33 und S. 196—200.

**) Freiesleben's Magazin, Heft III. S. 169.

***) Ebend. Heft III. S. 50.

Digitized by Google

und Werkstücken versorgt wird. Die poröse, kleinblasige Textur und der Reichthum an Quarz und Steinmark sind für ihn besonders charakteristisch; seine nähere Beschreibung wird weiter unten gegeben werden.

Sehr häufig zeigt der Porphyr plattenartige Gesteinsformen; besonders werden dafür die Gegenden von Wermsdorf, Dornreichenbach, Cannewitz, Scoplau, Podelwitz, Kössern und Brösen genannt. Die Platten sind oft sehr dünn und ebenflächig, zuweilen auch gebogen, und liegen bald horizontal, bald geneigt, während sie auch bisweilen vertical stehen, wie z. B. in Cannewitz und am rechten Muldenufer oberhalb Höfchen.

Weit seltener sind säulenartige Gesteinsformen. Schöne und schmale dergleichen Formen zeigt, nach Becker und Pusch, der Porphyr zwischen Wittgendorf und Stolzdorf bei Rochlitz; weniger regelmäfsige, aber sehr starke Säulen stehen wie Pfeiler und Thürme am schroffen Abhange des Döbener Schlofsberges bei Grimma. Am Burgstalle bei Wechselburg ist der hornsteinähnliche, schwärzlich-graue Porphyr gleichfalls in mächtige Säulen gespalten, welche rechtwinklig auf ihre Axe eine dünnschalige, fast schiefrige Struktur und Spaltbarkeit besitzen. Besonders ist eine, über dem Rochlitzer Fufssteige anstehende Gruppe sehr auffallend, in welcher die schwärzlich-grauen, basaltähnlichen Säulen nur 1 bis 2 Fufs dick sind, und 45° in SW. einschiefsen. Auch der Leifsniger Schlofsberg und der Spitzstein bei Westewitz zeigen säulenförmige Porphyrpartien. Der Verwitterung ist der Porphyr häufig mehr oder weniger unterworfen; aufser den gewöhnlich dabei vorkommenden Erscheinungen ist die zuweilen tief in die Masse eindringende Auflockerung und Zerbröckelung des Gesteines zu bemerken, welcher zu Folge dasselbe in mächtigen Bänken zu Schutt,

Digitized by Google

Grus und Sand zerfällt, wie solches unter andern bei Geithain, Tautenhain, Haidehaus und Schwarzbach bis auf mehre Lachter Tiefe Statt finden soll. Wichtiger ist die, durch eine vollständigere chemische Zersetzung bedingte Umwandlung der Grundmasse zu Kaolin oder Porcellanerde, welche besonders an mehren Punkten zwischen Mügeln und Mutzschen vorkommt.

Merkwürdig wegen ihres Vorkommens sind endlich noch folgende isolirte Porphyrmassen, südlich vom Rande des grofsen Porphyrterrains:

1.) Der schon mehrfach erwähnte Burgstall bei Wechselburg. Dieser Berg ist ein, mitten in den grobkörnigen Granit eingeschobener Porphyrstock, dessen graulich-schwarze, harte und splittrige Grundmasse an Hornstein oder Kieselschiefer erinnert; sie ist jedoch schmelzbar und geht an ihrer nördlichen Gränze sehr bestimmt in braunrothen harten Felsit über.

2.) In Görzenhain setzt, nahe bei der Mühle am rechten Gehänge, in dem dortigen grobflasrigen Gneifse ein, an 12 Ellen mächtiger Gang von bräunlich-rothem Thonstein-Porphyr auf; die Gränze gegen den Gneifs ist beiderseits gut entblöfst, und der Porphyr selbst in fast horizontale, fufsdicke Säulen abgesondert.

3.) Wo die Chemnitz-Rochlitzer Strafse als Hohlweg in das Dorf Wiederau hinabführt, da setzt im fast horizontalen Granulite etwas Thonsteinporphyr auf, dessen Massen auf der rechten Seite des Weges etwa 16 Schritt weit anstehen.

Dieser Porphyr enthält unregelmäfsige, ganz platt gedrückte Mandeln von Chalcedon, welche in der Tiefe sehr schön werden sollen, was auch schon daraus abzunehmen ist, dafs hier in den Jahren 1717 bis 1721 mittels Schachtbetriebes und förmlicher bergmännischer Arbeiten (von denen noch die Spuren sichtbar sind) die berühmten Rochlitzer Achate gewonnen wurden.

4.) Im unteren Theile des, von Bärwalde nach der Zschopau gehenden Thales tritt gleichfalls im Granulite ein rother, porphyrartiger Thonstein auf, welcher etwas Stilpnosiderit führt, und einen, ungefähr hora 2 streichenden, nicht sehr mächtigen Gang bildet, der sich aus der Thaltiefe über den Auberg hinauf in nordöstlicher Richtung etwa 800 Fufs weit verfolgen läfst.

5.) Bei Mochau (nordöstlich von Döbeln) tritt gleichfalls mitten im Schiefergebirge eine Kuppe von Thonsteinporphyr auf, welcher viel Thonschieferfragmente umschliefst.

6.) Ein ganz ähnlicher, nur etwas festerer Porphyr findet sich weiter östlich zwischen Nelkanitz und Lossen.

Nähere Beschreibung der am südl. Rande des Porphyrterrains auftretenden Gesteine.

Längs der südlichen Gränze des grofsen Porphyrterrains mufsten die verschiedenen Massen desselben, schon wegen ihrer Lagerungsverhältnisse zu den angränzenden Gesteinen, etwas genauer revidirt werden. Dabei ergaben sich nicht nur manche petrographische Verschiedenheiten, sondern auch einige unerwartete Lagerungsbeziehungen, deren Darstellung im Folgenden enthalten ist. Die Gesteine sind theils wirkliche Porphyre, theils Thonsteine.

A. Porphyre.

Nach ihrer petrographischen Eigenthümlichkeit sind besonders folgende Porphyre zu unterscheiden:

1.) der untere Rochlitzer Porphyr,
2.) der obere Rochlitzer Porphyr,
3.) der Leifsniger Porphyr,

Digitized by Google

4.) der Gnandsteiner Porphyr,
5.) der Frohburger Porphyr,
6.) der weifse und hellgrüne Thonsteinporphyr,
7.) der Lastauer Porphyr, und
8.) der Korbitzscher Pechsteinporphyr.

1.) Der untere Rochlitzer, oder der breitblasige Porphyr. Die Farbe seiner felsitischen Grundmasse ist licht-fleischroth, röthlich-grau bis röthlichweifs, auch grünlich-weifs bis schmutzig-berggrün, zuweilen licht-gelblich-braun oder lavendelblau; oft erscheinen mehre dieser Farben zugleich in fleckiger, aderiger und wolkiger Zeichnung unbestimmt durcheinander verfliefsend. Er hält gewöhnlich sehr viele kleine Quarzkörner und kleine Krystalle von glasigem und kaolinartigen Feldspath zugleich, auch bisweilen etwas Glimmer; doch herrschen in der Regel Quarz und glasiger Feldspath vor. Sehr charakteristisch sind die $\frac{1}{2}$ bis 4 Zoll langen, ganz platt und breit gedrückten, unregelmäfsig geformten und an ihren Rändern unbestimmt auskeilenden Blasenräume, welche selbst bei mehren Zoll Länge und Breite kaum ein Paar Linien hoch, oft auch gänzlich zusammengedrückt und gewöhnlich mit einem berggrünen, erdigen, oder mit einem grünlich-weifsen, steinmarkähnlichen Minerale erfüllt oder überzogen sind. *) Bei ihrer fast gänzlichen Compression würden sie im frischen Gestein nur selten bemerkbar sein, wenn nicht diese grüne oder weifse Färbung sie hervortreten liefse; um so deutlicher aber erscheinen sie in den der Verwitterung ausgesetzten Felsen, an denen der ausgezeichnete Parallelismus ihrer Lage und die dadurch bedingte schichtenähnliche Struktur des Porphyrs gewöhnlich sehr auffallend wird. Sie kommen theils zahlreich, theils

*) Freiesleben's Magazin, Heft V, S. 103.

sparsam vor, dürften aber nur selten ganz vermifst werden. Ihre Lage ist in der Regel fast horizontal oder nur wenig geneigt, doch kommen Stellen vor, an denen sie plötzlich eine starke Neigung annehmen; so z. B. an den Felsen in der Vereinigung der Doberenzer und Weisbacher Schlucht, wo die Blasenräume und die ihnen entsprechende Schichtung des Porphyrs 70° in N., und an einer Felswand am rechten Muldenufer unterhalb der Lastauer Mühle, wo dieselben 30° in Südwest einschiefsen. Dieser Porphyr hält hier und da Adern von Quarz, Hornstein und Chalcedon, zu welchem auch die oben erwähnten, von Dürr und Pusch in einem Steinbruche bei Terpitz aufgefundenen kieselsinterähnlichen Bildungen gehören dürften. Nicht selten ist das Gestein auf den Klüften grün gefärbt, und in einem Steinbruche bei Kohren wird es noch aufserdem von regelmäfsigeren, $\frac{1}{4}$ bis 1 Zoll mächtigen Trümern eines grünen erdigen Minerales durchsetzt. Aufser der, durch die Blasenräume angedeuteten Schichtung finden sich keine bemerkenswerthen Structurverhältnisse; denn die, häufig vorkommende regellose Zerklüftung zeigt nur selten eine Annäherung zur Pfeilerbildung, und plattenartige Gesteinsformen scheinen gar nicht vorzukommen. Der breitblasige Porphyr tritt stellenweise an den Abhängen des Rochlitzer Berges unter dem oberen Porphyre hervor, ohne dafs man jedoch die Gränze beider Gesteine beobachten könnte; er bildet sonach den mittleren Theil des Rochlitzer Berges, und läfst sich von da einerseits bis Gnandstein, anderseits bis Lastau längs der Gränze des Schiefergebirges ununterbrochen verfolgen.

2.) Der obere Rochlitzer oder der kleinblasige Porphyr. Schon frühere Beobachter unterscheiden besonders drei Varietäten, welche aber ins-

Digitized by Google

gesammt durch die poröse oder kleinblasige Grundmasse ausgezeichnet sind:

a) lavendelblaue Grundmasse mit wenig Quarzkörnern und wenig eingesprengtem blaulich-grauen Steinmark;

b) lavendelblaue bis fast violblaue und bräunlichrothe Grundmasse mit etwas mehr Quarzkörnern und vielem gelblich-weifsen und blaulich-grauen Steinmark, welches in Nestern und Adern concentrirt ist,*) auch mit gröfseren, unregelmäfsigen, von braunem eisenschüssigen Thone erfüllten Blasenräumen;

c) lavendelblaue, perlgraue, fleisch- bis ziegelrothe sehr poröse Grundmasse mit sehr vielen Quarzkörnern und wenig Steinmark; die Blasenräume mit hellrothem Thone überzogen; diese Varietät wird vorzüglich als Werkstein geschätzt.

Alle drei Varietäten kommen angeblich ohne Regel durch und neben einander vor, und werden von braunen Hornstein- und grauen Chalcedon-, so wie von fleischrothen und blaulich-grauen Steinmarkadern durchzogen.

Obgleich das Gestein durch viele Steinbrüche zu bedeutender Tiefe entblöfst ist, so läfst sich doch in der Regel keine Spur von Schichtung erkennen; wie es sich denn überhaupt als eine stetig zusammenhängende, im Inneren fast durchaus unzerklüftete Masse erweist, so dafs man an den grofsen Steinbruchswän-

---

*) Dieses gelblich-weifse Steinmark ist das zuerst von Freiesleben genauer beschriebene und neulich von Kersten analysirte Talksteinmark; vergl. Freiesleben geognostische Arbeiten Bd. V, S. 195 ff., und Magazin f. die Oryktographie Heft V, S. 131; auch Kersten, ebendas. S. 200.

Digitized by Google

den oft auf mehre Lachter Höhe und Breite keine einzige Kluft zu entdecken vermag.*) Diese grofse Stetigkeit der Massen, verbunden mit der geringen Sprödigkeit und nur mittleren Härte des Gesteines, machen es eben zu einem so aufserordentlich brauchbaren Materiale für den Steinmetz. Nur in den tiefsten Theilen dieser Porphyrbildung, wie solche z. B. am südlichen Abhange des Rochlitzer Berges im Dahlemannischen Steinbruche entblöfst sind, wird eine Art von Schichtung durch drei bis vier sogenannte faule Schichten hervorgerufen, welche sehr morsch und weich, daher gänzlich unbrauchbar sind, und in fast horizontaler Richtung durch den festen Stein hindurchlaufen. Diese Schichten zeigen aufser den kleineren Poren viele breite Blasenräume ganz so, wie sie im unteren Porphyr vorkommen; auch steht dieser untere Porphyr in einer sehr festen Varietät mit fast horizontalen Blasenräumen tiefer abwärts im Selgengrunde an, da, wo ein Fahrweg hinüber nach Karsdorf führt. Allein er ist hier von dem Porphyre der Steinbrüche so verschieden, und beide erscheinen so wenig durch Gesteinsübergänge mit einander verbunden, dafs man sie wohl kaum als Producte eines und desselben Bildungsactes betrachten kann.

3.) Der Leifsniger Porphyr. Oestlich von Colditz und zumal in der Gegend von Leifsnig ist

---

*) Verticale Spalten kommen jedoch in mehren Steinbrüchen vor; auch sind die zunächst unter der Oberfläche anstehenden Massen bisweilen vielfältig zerklüftet und zerrüttet. Im Allgemeinen aber gilt, was schon Charpentier sagt: „Das Gestein ist eine ganze, zu„sammenhängende Masse, die 80 bis 100 Fufs tief ge„funden wird, ohne durch horizontale Klüfte in La„ger, Bänke oder Schichten getrennt zu sein.“ Mineral. Geographie der Chursächs. Lande, S. 69.

Digitized by Google

längs der südlichen Porphyrgränze ein dunkel-braunrother oder blaulich-rother bis lavendelblauer und röthlich-grauer, mehr oder weniger quarzhaltiger, oft aber sehr quarzarmer Porphyr herrschend, welcher in der Regel viele, zu Kaolin zerstörte Albitkrystalle und wenig glasige Orthoklas-Krystalle, zum Theil auch pechschwarze Glimmertafeln enthält. Bisweilen sind beide Feldspathspecies in ziemlich gleicher Menge vorhanden, aber nur selten kehrt sich ihr Verhältniſs um, wie z. B. bei Doberschwitz, wo der Porphyr fast bloſs Orthoklas wahrnehmen läſst.

Dieser Porphyr zeigt nur selten Blasenräume *) oder ähnliche Höhlungen, welche letztere bisweilen

---

*) Wenn blasenraumähnliche Cavitäten in diesem Porphyr vorkommen, so sind sie doch immer einzelner und weniger comprimirt, als im unteren Rochlitzer Porphyr. Ein besonders ausgezeichnetes Vorkommen der Art findet sich im Wendishainer Thale, dem Dorfe Lauschka gegenüber. Dort tritt mitten aus dem weiſsen und hellgrünen Thonsteinporphyr eine Partie von rothem Porphyr hervor, dessen unregelmäſsige und meist etwas plattgedrückte Blasenräume recht deutlich parallel geordnet sind, wodurch eine Art von Schichtung bedingt wird. Die Blasenräume und Schichten fallen 60° in W., und die unterste der (im Mai 1835) entblösten Schichtungsklüfte zeigte sich sehr striemig, als habe sie eine starke Reibung erfahren; die unter einander parallelen und nach Süden einfallenden Frictionsstriemen bildeten mit der Streichungslinie der Kluft ungefähr einen Winkel von 35°. Weniger häufig und minder deutlich, aber doch noch erkennbar sind die Blasenräume an einem, im Queckhainer Thale, dem Dorfe Minkwitz gegenüberliegenden schroffen Felsen; der Porphyr ist plattenförmig mit einzelnen Blasenräumen, welche, eben so wie die Platten, oben senkrecht stehen und unten 70° in NW. fallen. Bei Westewitz findet sich zuweilen in den Blasenräumen etwas Brauneisenerz.

Digitized by Google

mit Quarz überdrust (Westewitz, Queckhain) oder mit Bergkrystall, Amethyst u. dgl. erfüllt sind (Wendishain, Alt-Leifsnig, Scheergrund); auch treten dieselben Mineralien in Trümern und Gängen auf, wie besonders im Scheergrunde und im Maschwitzer Grunde, woselbst in einem alten, jetzt verschütteten Steinbruche ein mächtiger Amethystgang aufsetzen soll. Was die Structur dieses Porphyrs betrifft, so erscheint derselbe theils massiv in grofsen Bänken und Wänden, theils in Pfeilern und Säulen, besonders häufig aber in Platten. Schöne Pfeiler und Säulen finden sich z. B. in einem Steinbruche am Zieschenberge bei Westewitz, im Thale unterhalb Nauenhain, im oberen Steinbruche zu Wendishain (woselbst die mächtigen Säulen zugleich von Schieferfragmenten strotzen) und im Steinbruche bei Brösen, wo die Pfeiler viele Ellen dick, wie Thürme aufragen. Diese Pfeiler sind meist ziemlich rechtwinklig auf ihre Axe in mehr oder weniger dicke Platten getheilt, weshalb sie gewöhnlich wie aus Platten aufgeschichtet erscheinen. Ueberhaupt ist die plattenförmige Structur die allgemeine und wesentliche des Leifsniger Porphyrs, und an sehr vielen Punkten recht ausgezeichnet zu beobachten. Vorzüglich sehenswerth ist der vorerwähnte grofse Steinbruch bei Brösen, woselbst die Platten zwar nicht so dünn wie anderwärts, aber merkwürdig gewunden sind. Der Steinbruch hat eine bedeutende Höhe, und zeigt am unteren Theile seiner Wände seltsame Undulationen, Schleifen, Kämme, wannen- und gewölbartige Formen in ziemlich grofsem Maafsstabe, während in dem oberen Theile des Bruches die Platten fast horizontal zu liegen scheinen. Nächstdem ist der grofse, zum Theil höhlenartig ausgehauene Steinbruch bei Doberschwitz wegen seiner schönen Platten und Pfeiler zu erwähnen; auch gehören die plattenförmigen Por-

Digitized by Google

phyre von Podelwitz, Scoplau, Meuselwitz, Colditz, Westewitz u. a. O. hierher.

Dieser Porphyr ist der Zersetzung zu Grus besonders unterworfen, und erscheint nicht selten, zumal aber in der Nachbarschaft des weifsen Thonsteinporphyrs, weifs gebleicht (Ausgang des Wendishainer und Brösener Thales).

4.) Der Gnandsteiner Porphyr. Der Porphyr, auf welchem die Schlösser von Gnandstein und Kohren liegen, unterscheidet sich, seiner Aehnlichkeit ungeachtet, dennoch sehr bestimmt von dem Leifsniger Porphyr. Eine dunkel rothbraune bis blaulichrothe felsitische Grundmasse umschliefst weifse matte Feldspathkrystalle *) und dunkelbraune bis schwarze, wenig glänzende Glimmertafeln; weder Quarz noch glasiger Feldspath sind zu bemerken, obgleich die Kieselerde hier und da, wie z. B. am Gnandsteiner Schlofsberge und am Wege von Kohren nach Gnandstein in schmalen Adern von Chalcedon und Quarz ausgeschieden ist. Da keine Blasenräume vorhanden sind, so fehlt auch jede Spur von Schichtung. Dagegen kommen mitunter unregelmäfsige Säulen und auch plattenartige Gesteinsformen vor. Den vorhandenen Belegstücken zufolge ist dieser Porphyr ganz identisch mit dem aus der Gegend von Patitz bei Altenburg.

5.) Der Frohburger Porphyr. Eine sehr licht lavendelblaue bis perlgraue, von der Oberfläche herein bis auf mehre Zoll weit licht fleischroth oder röthlich-gelb erscheinende Grundmasse umschliefst Quarzkörner, kleine rubellanähnliche Glimmerschuppen und

---

*) Vielleicht Labrador? — Die Gränze dieser sehr arrondirten Porphyrpartie ist auf der Charte durch eine in sich selbst zurücklaufende Linie angedeutet worden.

Digitized by Google

einzele glasige Feldspathkrystalle, welche Einschlüsse jedoch nur einen kleinen Theil des Ganzen bilden, so dafs die Grundmasse immer sehr vorherrschend auftritt. Kleine Porositäten kommen nicht selten, und bisweilen auch gröfsere unregelmäfsige Cavitäten vor; doch sind diese letzteren nur einzeln, und weder in so grofser Menge, noch in der parallelen Anordnung vorhanden, wie im Rochlitzer unteren Porphyr.

6.) Der weifse und hellgrüne Thonsteinporphyr. Die Farben sind graulich-, röthlich-, gelblich- und grünlich-weifs, gelblich- und grünlich-grau, berg- und seladon-, ja zuweilen fast spangrün; selten verläuft sich das Weifse durch röthlich-weifs und röthlich-grau bis in fleischroth, welche röthliche Farben überhaupt nur sehr untergeordnet in Flecken, Streifen und Wolken vorkommen, während die weifsen und hellgrünen Farben immer vorherrschen, gewöhnlich aber ebenfalls in gröfseren und kleineren Partien durcheinander gemengt sind.*) In der Grundmasse sind kaolinartige Feldspathkörner, glasige Feldspathkrystalle, rauch-graue Quarzkörner und pechschwarze Glimmerschuppen in sehr schwankenden Verhältnissen eingestreut, so dafs zwar gewöhnlich von jedem dieser Mineralien etwas zu sehen, meist aber das eine oder das andere vorherrschend ist, ohne jedoch überhaupt sehr überwiegend zu werden. Bisweilen treten alle Gemengtheile dermafsen zurück, dafs nur noch einzele Spuren derselben vorhanden sind, und eine fast reine Thonsteinmasse zurückbleibt.

Eine Art von Schichtung ist an mehren Stellen, wie z. B. am steilen Muldenufer oberhalb Arras recht

---

*) Es scheint, dafs die grünen Farben mehr an der Gränze gegen andere Porphyre vorkommen und die weifsen als die eigentlichen herrschenden zu betrachten sind.

deutlich zu beobachten; oft aber sieht man nur eine regellose und vielfältige Zerklüftung.

Dieser Porphyr findet sich besonders ausgezeichnet in der Gegend von Wendishain und Lauschka, *) dann am rechten Muldenufer unterhalb Leifsnig bei den Dörfern Polkenberg, Polditz und Marschwitz, und am linken Muldenufer im Ausgange des Brösener Thales; auch dürfte er, den vorhandenen Beschreibungen zu Folge, zwischen Gallschütz und Sornzig, in der Gegend von Geithayn, und östlich von Tautendorf vorkommen. Ob der in den Schluchten bei Kolzschen anstehende weifse Porphyr hierher gehört, ist noch unentschieden.

7.) Der Lastauer Porphyr. Am rechten Ufer der westlichen Mulde, oberhalb der Lastauer Mühle, treten dicht an der Thonschiefergränze schroffe Felsen eines sehr harten Felsitporphyrs auf, welcher sich durch seine petrographischen Merkmale von dem dortigen breitblasigen Porphyre wesentlich unterscheidet. **)

Eine harte, feinsplittrige, grünlich- und röthlichgraue, fleischrothe bis rothbraune, oft weifs-punctirte Grundmasse enthält graulich-weifse, asch- und schwärzlich-graue bis graulich-schwarze Orthoklas-Krystalle und Quarzkörner; letztere meist in geringerer Menge als die ersteren. Das Gestein zeigt regellose Zerklüftung, ohne Anlage zu säuligen oder plattigen Formen, und würde (so weit gegenwärtig die Beobachtungen reichen) ganz isolirt dastehen, wenn nicht südlich von

---

*) Die auf der Charte um das Dorf Lauschka angegebene punctirte Linie bezeichnet ungefähr seine Gränzen gegen den Leifsniger Porphyr.

**) Die ungefähre Begränzung dieses Porphyrs ist durch die auf der Charte, südlich von dem Worte „Lastau“ eingetragene Kreislinie angedeutet worden.

Digitized

Altmörbitz, am linken Ufer der Wyhra, ein, durch seine hornsteinartige, braunrothe, weifs-punctirte Grundmasse und seine grauen und schwarzen Feldspathkrystalle ganz ähnlicher Porphyr vorkäme, welcher daselbst den Fuchsberg, eine flache, aus dem Diluviallande hervorragende Kuppe bildet, und für die Unterhaltung der dortigen Chaussee zwar ein sehr brauchbares Material liefert, sich aber in einem solchen Zustande von Zerklüftung und Zerstückelung befindet, dafs er unter dem Hammer in lauter kleine Brocken zerspringt.

8.) Der Korbitzscher Pechstein-Porphyr. Rother, brauner, grüner und schwärzlicher Pechstein bildet die Grundmasse, in welcher Körner von glasigem Feldspath und Quarz, auch kleine Glimmerblättchen dicht ausgestreut sind. Dieser Pechsteinporphyr ist in einer schönen Felsenwand (dem Stofse eines alten Steinbruches) dicht unter dem Fahrwege von Leifsnig nach Zschoppach, so wie nicht weit davon in einem Steinbruche entblöst, übrigens aber rings um von weifsem Thonsteinporphyr umgeben, so dafs er aus diesem hervorgebrochen sein dürfte. Am steilen Muldenufer, so wie im Fahrwege von Leifsnig nach Arras, findet sich keine Spur von ihm vor.

B. Thonsteine.

Von den, längs der südlichen Porphyrgränze auftretenden Thonsteinen sind besonders hervorzuheben:

1.) der Rüdigsdorfer Thonstein,
2.) der Wolftitzer Thonstein,
3.) der Rochlitzer Thonstein,
4.) der Lastauer Thonstein und
5.) der Langenauer Thonstein,

welche sich alle, mit Ausnahme des Rochlitzer Thonsteines, auf der Charte darstellen liefsen.

Digitized by Google

1.) Der Rüdigsdorfer Thonstein. Ein meist gelblich-, grünlich-, graulich- und röthlich-weifser, aber auch mannichfaltig gefärbter, *) theils weicher, theils harter, oft sehr deutlich geschichteter Thonstein bildet den zwischen Sahlis und Rüdigsdorf aufsteigenden Berg, an dessen südwestlichem Abhange er vom Lindenvorwerke bis nach der Kohrener Mühle ununterbrochen zu verfolgen ist; auch die Gebäude des Rittergutes Sahlis stehen noch auf ihm, und es ist nicht unwahrscheinlich, dafs er, obwohl mit geringerer Breite, östlich bis gegen Nieder-Pikenhain und westlich bis nach Wüstenhain fortsetzt, obwohl sich dafür nur einzeln vorkommende Fragmente und die Terrainverhältnisse anführen lassen, weil die Diluvialmassen dorthin jede directe Beobachtung verhindern.

Im oberen Steinbruche bei der Rüdigsdorfer Mühle fallen die 1 bis 2 Ellen mächtigen Schichten 15° in Nord; der untere gröfsere Steinbruch liefs die Schichtung nur undeutlich wahrnehmen. Die in schwarzen Hornstein verwandelten Stücke baumartiger Pflanzenstämme, die Abdrücke von Calamiten und Farrenkräutern, so wie die mitunter vorgekommenen concentrisch-schaligen Kugeln von einigen Zoll bis zu mehren Fufs Durchmesser haben dem Rüdigsdorfer Thonsteine besonderes Interesse verliehen. Wenn die Schichtung und das Vorkommen vegetabilischer Ueberreste denselben als ein sedimentäres Erzeugnifs charakterisiren, so verweisen seine Verwandtschaft zu den Porphyren und seine feldspathige Substanz auf eine Bildungsweise, welche jener der feinen fast homogenen Trachyt-Tuffe analog sein dürfte.

2.) Der Wolftitzer Thonstein. Am linken Ufer der westlichen Mulde oberhalb Wolftitz findet

---

*) Vergl. Freiesleben's Magazin, Heft IV. S. 93.

Digitized by Google

sich bunt gestreifter, plattenförmiger und ausgezeichnet geschichteter Thonstein, welcher in dem kleinen Steinbruche am Gnandsteiner Wege weifs und hellroth gestreift und ziemlich weich ist, während er an andern Punkten buntfarbiger und härter auftritt und den sogenannten Bandjaspis bildet. *) Seine Schichten fallen am erwähnten Orte sehr bestimmt 10—12° in Nordwest.

3.) Der Rochlitzer Thonstein. An der Strafse von Rochlitz nach Penig findet man dicht hinter der, bei dem Rochlitzer Schlosse gelegenen Ziegelscheune rothe, gelbe, violette und weifse plattenförmige Thonsteine in mannichfaltigem Wechsel, welche dem dasigen Conglomerate und Sandsteine aufliegen und wiederum von Sandstein bedeckt werden. Eben so sieht man in den Schluchten des Selgengrundes hellrothen und weifsen, regelmäfsig und dünn geschichteten Thonstein mit grauem Sandstein abwechseln.

4.) Der Lastauer Thonstein. Unterhalb der Lastauer Mühle an der Ausmündung des Langenauer Baches steht gelblich-weifser bis stroh- und isabellgelber, theils sehr harter und durch einzele Quarzkörner porphyrartiger, theils weicherer Thonstein an; derselbe ist ausgezeichnet geschichtet, wobei es bemerkenswerth scheint, dafs die Schichten gegen den, weiter aufwärts an der Mulde anstehenden Porphyr hin sehr gewunden, mehr abwärts aber ebenflächig sind, und erst 40° in WSW. fallen, zuletzt aber fast horizontal liegen; nach derselben Richtung findet auch der Uebergang aus der härteren in die weichere Gesteinsvarietät Statt. Dieser Thonstein bildet noch die nächsten Berge am rechten Gehänge des Langenauer

*) Vergl. Freiesleben a. a. O. Heft III. S. 50, und Heft IV. S. 93.

Digitized by Google

Thales und die mittleren Höhen des linken Thalgehänges unter Lastau, wo er zuweilen mit Thonschieferbrocken erfüllt ist, daher man Stücke einer aus Thonsteinmasse und Schiefer-Fragmenten gebildeten Breccie findet. Vielleicht hängen die weifsen Thonsteinporphyre bei Kolzschen mit diesem Thonsteine zusammen, welcher übrigens von den zunächst anstehenden Porphyren wesentlich zu trennen ist.

5.) Der Langenauer Thonstein. In Langenau bei Geringswalda wird ein grofser Steinbruch in hellrothem, weichen, mächtig geschichteten Thonsteine betrieben, welcher jenem aus dem Zeisigwalde bei Chemnitz sehr ähnlich ist, und wie dieser zu Trögen, Simsen u. dergl. verarbeitet wird. Derselbe schneidet scharf am dasigen Thonschiefer ab, bildet darin weiter abwärts im Dorfe unregelmäfsige gangartige Massen, und läfst sich ununterbrochen über $\frac{1}{2}$ Stunde weit verfolgen, ist jedoch überall von Thonschiefer umgeben, und als ein grofser stehender Stock von Thonstein zu betrachten.

Lagerungs- und Alters-Verhältnisse der vorher beschriebenen Gesteine.

Die gegenseitigen Verhältnisse der vorher beschriebenen Porphyre und Thonsteine liefsen sich nicht immer genügend erforschen, und nur für den Rochlitzer Porphyr konnte die Ablagerungsepoche durch seine Beziehungen zu einem Gliede aus der Reihe der sedimentären Formationen mit Sicherheit bestimmt werden.

A. Beobachtungen bei Rochlitz.

Nirgends sind die Verhältnisse einleuchtender, als in der unmittelbaren Umgebung des Rochlitzer Berges, dieser höchsten Porphyrkuppe, welche durch die ma-

Digitized by Google

lerische Scenerie zu ihren Füfsen, durch die weitreichende Aussicht von ihrem Gipfel und durch den frischen Laubwald auf ihrem Rücken eben so einladend für den Naturfreund ist, als sie für den Geognosten belehrend wird, welcher nicht nur die auf der Höhe eröffneten Steinbrüche, sondern auch die in der Tiefe eingerissenen Schluchten durchwandert.

Im Röhrgrunde, dicht bei der Rochlitzer Schlofsbrücke, sieht man Schichten eines braunrothen, mit einzelen rothen Sandsteinlagen wechselnden Conglomerates unmittelbar an den Glimmerschiefer angelehnt; sie fallen anfangs etwa 15° in W. und werden von einem licht blaulich-grauen, lockern, grobkörnigen, zum Theil selbst conglomeratähnlichen Sandsteine bedeckt, der Lagen von theils rothem, theils licht grünlich-grauen, sandigen Schieferletten enthält, und ziemlich horizontal liegt. Hinter der Ziegelscheune folgen auf diesen Sandstein erst schiefrige, dann plattenförmige, ockergelbe und violblaue, grünlich- und gelblich-weifse, perlgraue und ziegelrothe Thonsteine im bunten Wechsel; doch werden nach oben die weifsen Schichten vorherrschend, und zuletzt sieht man nur weifsen Thonstein, der stellenweifse durch Geschiebe und Fragmente von Quarz und schiefrigen Gesteinen conglomeratartig erscheint und etwa bis dahin zu verfolgen ist, wo der Weg nach den Steinbrüchen abgeht. *) Dort erreicht man wiederum gelblich- und

*) Geht man von diesem Punkte hinüber nach dem Röhrgrunde, so trifft man zwei Steinbrüche in breitblasigem Porphyr, an welchem regellos angeschwemmte (wahrscheinlich vom Rothliegenden abstammende) Massen rothen Thones angelagert sind. Er mufs hier entweder gangartig am Sandsteine abschneiden oder demselben sehr knapp aufgelagert sein, weil er nur das äufserste Gehänge der rechten Thalwand des Röhrgrun-

Digitized by Google

graulich-weifsen Sandstein, der bald conglomeratähnlich durch Quarz-, Gneifs- und Schiefer-Fragmente, bald arkosähnlich durch zahlreiche (offenbar aus dem Rochlitzer Granite stammende) Feldspathkörner, bald feinkörnig und thonig ist, und die Terrasse bildet, auf welcher der Weg bis zum Waldrande fortläuft.

Im Walde ist zwar sofort kein anstehendes Gestein zu sehen; doch führt das steilere Ansteigen des Weges und die Menge von Blöcken des oberen Rochlitzer Porphyrs auf die Vermuthung, dafs dieser hier unmittelbar über dem Sandsteine folgen mag.

Da, wo der Weg den Wald erreicht, fällt der *Mordgrund*, eine kleine, aber tief eingeschnittene Schlucht, nach dem Muldenufer hinab; in ihr sieht man ununterbrochen völlig horizontale Schichten anstehen; anfangs sind es blofs weifse und hellgraue Sandsteine und Conglomerate; weiter abwärts gesellen sich dazu dunkelrother sandiger Schieferletten und rothes Conglomerat, und zuletzt erscheinen fast nur diese rothen Massen, bis plötzlich das Schiefergebirge in 45° nach NW. fallenden Schichten hervortritt, worauf man auch sehr bald den Ausgang der Schlucht und das Muldenufer erreicht. Man ist hier gegen 200 Fufs *) tief herabgestiegen, und so mächtig wäre demnach der entblöste Theil dieser Sandsteinbildung, welcher jedenfalls an der alten Abdachung des Schiefergebirges nach der Tiefe zu fortsetzt.

Es ist zu berücksichtigen, dafs der ehemalige Ab-

---

des bildet, an welcher weiter aufwärts der Sandstein wiederum zum Vorschein kommt. Bei weiterem Betriebe dieser Steinbrüche wird jedenfalls der Sandstein hinter dem Porphyr erreicht werden.

*) Die vorerwähnte Terrasse liegt nach Lohrmann 697, die Rochlitzer Schlofsbrücke 510 Pariser Fufs über dem Meere.

Digitized by Google

hang des Schiefergebirges, an welchen diese Sandsteinbildung angebettet war, bei Rochlitz fast bis in das Niveau der Mulde zerstört und weggeführt ist, wodurch die Sandsteinbildung gerade hier in einer Mächtigkeit blos gelegt wurde, mit welcher man sie nicht wieder antrifft. Hätte sich die Mulde von Steiten aus ihren Weg geradlinig nach der Rochlitzer Brücke gebahnt, so würde der Schiefer zwischen Rochlitz und dem Mordgrunde wahrscheinlich noch eben so hoch und mächtig anstehen, wie gegenwärtig vom Mordgrunde thalaufwärts über Sörnzig nach Wechselburg hin, wo man den Thonschiefer weit hinauf am Gehänge verfolgen kann, und von ihm aus sogleich in den oberen Rochlitzer Porphyr gelangt, auch weder in dem Katzengrunde, noch in der Atscher oder im Pielgrunde eine Spur von Sandstein blos gelegt findet. Dazu waren diese kurzen und wenig einschneidenden Schrunden nicht hinreichend, und es bedurfte eines tieferen Gebirgseinschnittes, um die Sandsteinbildung nochmals, wenn auch nur in ihren obersten Schichten zu entblösen.

Ein solcher ist der, aus der Gegend von Karsdorf herabkommende Selgengrund. Verfolgt man diesen Grund von der Mulde aufwärts, so hat man anfangs Glimmerschiefer mit vielen garbenförmigen Einmengungen und darauf Thonschiefer, welcher bis zur Gabelung des Grundes in zwei Schluchten fortsetzt.

Im Eingange der nördlichen Schlucht verschwindet der Schiefer, dessen Schichten hier überall bis zu 50° aufgerichtet sind, und man beobachtet *) von un-

---

*) Man mufs durchaus dem Wasserlaufe folgen, wenn man diese Massen wahrnehmen will; denn an den Gehängen der Schlucht ist Alles durch zahllose Porphyrfragmente, durch Dammerde und Vegetation bedeckt.

Digitized by Google

ten nach oben folgende Massen in fast ganz horizontalen Schichten:

a) gelblich-weifsen bis licht strohgelben, plattenförmigen Thonstein;

b) 8—9 Ellen hellgrauen und grünlichen, grobkörnigen, durch viele Feldspathkörner theilweis arkosähnlichen Sandstein, wechselnd mit braunrothem, sandigen Schieferletten, und nur einmal durch eine schmale Lage weifsen Thonsteines unterbrochen;

c) $1\frac{1}{2}$ — 2 Ellen röthlich-weifsen Thonstein;

d) 6 Ellen grobkörnigen, grauen Sandstein mit einigen schieferthonähnlichen und selbst kohligen Partien, welche früher einmal Veranlassung zu Versuchen auf Steinkohlen gaben; *)

e) 7—8 Ellen gelblich- und röthlich-weifsen bis licht ziegelrothen Thonstein; und

f) den unteren Rochlitzer Porphyr, mit breiten, fast ganz horizontalen Blasenräumen und in vollkommen regelmäfsiger Auflagerung auf den vorhergehenden Schichten. **) Man mufs aber noch

---

*) Im J. 1829 beobachtete v. Warnsdorff in dem 15 bis 16 Ellen tiefen Fiedler'schen Versuchsschachte am linken Gehänge der Mutzscheroder Schlucht unter 5 bis 6 Ellen Porphyr erst grauen, dann feldspathreichen, röthlich-gelben, und hierauf schieferthonartigen, theils grünlich-grauen, theils bräunlich-rothen Sandstein mit Kohlenspuren; die Schichten fielen 10 bis 15° in NW.

**) Durch die Schichten ad b setzt ein schmaler Gang von Baryt und Quarz, und auf der Scheidung der Schichten ad d und e bricht eine Quelle hervor. Auch in dem vorher erwähnten Pielgrunde entspringt eine schöne Quelle nahe unter dem von Rochlitz nach Wechselburg führenden Fufssteige, wahrscheinlich auf der Gränze des Thonschiefers und kleinblasigen Porphyrs.

Digitized by Google

bedeutend aufwärts steigen, bevor man den oberen Rochlitzer Porphyr erreicht.

Im Wesentlichen liegen also hier ganz ähnliche Erscheinungen vor, wie bei Rochlitz, nur dafs die regelmäfsige Auflagerung des unteren Porphyrs auf dem Systeme der horizontalen Sandstein- und Thonsteinschichten mit handgreiflicher Evidenz zu beobachten ist. Aber hier wie dort schneiden die Sandsteine und Thonsteine unmittelbar am Thonschiefer ab, ohne von einer anderen Porphyrbildung unterteuft zu werden, und hier wie dort ist nicht eine Spur von porphyrischen Gesteinsbrocken in den grobkörnigen Sandsteinen oder Conglomeraten zu entdecken.

In der südlichen, von Karsdorf herabkommenden sehr wasserreichen Seitenschlucht des Selgengrundes sieht man unter dem breitblasigen Porphyr nur hellrothen plattenförmigen Thonstein, dessen Schichten 15° in NW. einfallen, und jedenfalls dem vorher ad e erwähnten rothen Thonsteine entsprechen, obwohl sie in einem viel tieferen Niveau zu liegen scheinen.

Endlich findet sich noch in einer, unterhalb der Vereinigung dieser beiden Schluchten, am rechten Gehänge des Selgengrundes aufsteigenden Schrunde sehr deutlich und unmittelbar unter dem breitblasigen Porphyr grauer Sandstein anstehend, unter welchem einige Ellen weifser Thonstein (wahrscheinlich die Zwischenschicht c) und dann abwechselnde Schichten von grauem Sandstein und rothem Schieferletten folgen, welche ganz bestimmt von Thonschiefer abgeschnitten werden.

Nach diesem Allen dürfte es wohl keinem Zweifel unterliegen, dafs die Rochlitzer Porphyre einer Sandsteinbildung aufgelagert sind, welche höchst wahrscheinlich dem Rothliegenden beizuzählen ist, obgleich ihre Gesteine dem Kohlensandsteine oft sehr ähnlich

Digitized by Google

werden. Allein der Mangel an eigentlichem Schieferthon und an erwähnenswerthen Spuren von Steinkohlen, dagegen das (nach unten sogar vorherrschende) Auftreten von dunkelrothem Schieferletten, so wie die Aehnlichkeit dieser grauen Sandsteine mit jenen von Frohburg und Gnandstein berechtigen wohl zu der hier aufgestellten Deutung.

Diese Auflagerung der Rochlitzer Porphyre auf einer Sandsteinbildung (welche sie wohl auch hier und da gangartig durchbrochen haben mögen) findet noch in folgenden Beobachtungen eine Bestätigung.

Wo die alte Geithainer Strafse aus dem Röhrgrunde nach Nofswitz hinauf führt, da läuft sie anfangs zwischen etwas Porphyr hin, der weiter oben gangartig am Sandsteine abzuschneiden scheint. Nun folgt ein ununterbrochener Wechsel von grünlich-weifsen und hellgrauen, zum Theil arkosähnlichen Sandsteinen und gleichfarbigen Conglomeraten mit Quarz-, Gneifs- und Schieferfragmenten, zwischen welchen auch einzele Schichten von dunkelrothem, sandigen Schieferletten auftreten. Alle diese Schichten scheinen 10 bis 15° in Süd zu fallen. Oben in Nofswitz erscheint wieder der Porphyr, welcher auch die nördlich und östlich vorliegenden Kuppen bildet; allein dicht westlich bei dem Dorfe steht Thonschiefer an, dessen Schichten 60 bis 70° in WNW. fallen, und daher an der allgemeinen Schichtenstellung des dortigen Schiefergebirges Theil nehmen. Von diesem Thonschiefer abwärts sieht man an dem, südöstlich durch das Dorf laufenden Fahrwege etwas rothen Schieferletten, und am Ausgange der, nach Osten in den Röhrgrund ausmündenden Schlucht Spuren von grauem Sandstein, *) welcher sich an die, am rechten Ge-

*) Auch dieser Sandstein ist zum Theil sehr kohlig, wie jener im Selgengrunde.

Digitized by Google

hänge des Röhrgrundes oberhalb der Porphyrbrüche vorkommenden Sandsteine anschliefst. Diese und andere Beobachtungen, so wie die Terrain-Verhältnisse schienen zu der in der Charte gegebenen Begränzung des gegenwärtig bei Rochlitz entblösten Rothliegenden zu berechtigen.

Rechnet man nun hierzu, dafs auch in dem Poppitzer Thale Spuren von rothem Schieferletten und Thonstein unter dem breitblasigen Porphyre vorkommen, und dafs sich in den Schluchten bei Rix, im Liegenden des dortigen Thonsteines und Porphyres das Rothliegende mit allen seinen charakteristischen Merkmalen, mit sehr vorherrschendem dunkel-braunrothen Schieferletten, mit rothen und grauen Conglomeraten und Sandsteinen in horizontaler Schichtung vorfindet; so wird man an der Unterteufung der Rochlitzer Porphyre durch das Rothliegende nicht mehr zweifeln können.

Weniger bestimmt läfst sich über die Verhältnisse des Lastauer Porphyrs zu dem dortigen Rothliegenden urtheilen. So weit die Beobachtungen reichen, scheint sich das Rothliegende in vollkommen horizontalen Schichten an seine Massen anzulehnen, *) woraus gefolgert werden kann, dafs dieser Porphyr bereits vor der Ablagerung des Rothliegenden existirte und zu den ältesten Porphyren zu rechnen ist; **) eine Folgerung,

---

*) An dem von Lastau herabkommenden Fahrwege sieht man beide Gesteine bis auf einige Schritte neben einander und das Rothliegende in einem Niveau anstehen, welches mit der Annahme seiner Ueberlagerung durch den Lastauer Porphyr unvereinbar ist.

**) Dafür spricht auch seine unmittelbare Auflagerung auf dem Thonschiefer, welche mit ziemlicher Bestimmtheit nachgewiesen werden kann.

Digitized by Google

welche auch für den Porphyr aus der Leine, südlich von Altmörbitz geltend zu machen sein würde.

B. Beobachtungen bei Kohren.

In sehr guter Uebereinstimmung mit den vorstehenden Resultaten stehen die in der Gegend von Kohren zu beobachtenden Verhältnisse.

Der so mächtige Rüdigsdorfer Thonstein läfst zwar in seinem Liegenden keine bestimmten Anzeigen des Rothliegenden wahrnehmen;*) allein im Hangenden folgt der breitblasige Porphyr, welcher schon am Ausgange der kleinen, von Sahlis nach Kohren führenden Schlucht mit geringer nördlicher Neigung der Blasenräume und Schichtung zu finden ist. Dieser Porphyr steht von Kohren aus östlich über Terpitz, Walditz und Nieder-Pickenhain in Steinbrüchen und Felsen mehrfältig an, wird aber westlich sehr bald durch den quarzfreien Gnandsteiner Porphyr abgeschnitten, welcher eine ganz abgeschlossene, fast kreisrunde Partie bildet, deren Gränzen gegen den breitblasigen Porphyr sehr bestimmt ermittelt werden konnten.

Dagegen liefsen sich die gegenseitigen Altersverhältnisse beider Porphyre nicht ganz sicher bestimmen. Der breitblasige Porphyr legt sich jedoch um den Gnandsteiner Porphyr wie um eine Kuppe herum, zeigt in einem grofsen Steinbruche auf der nördlichen Seite dieser Kuppe 8° nördliches Fallen und aufserdem eine fast horizontale Lage seiner Blasenräume, so dafs die Vermuthung einige Wahrscheinlichkeit gewinnt,

---

*) Doch könnte man die am rechten Ufer des grofsen Teiches in der Nähe des von Sahlis herabkommenden Fahrweges bemerkbare dunkelrothe Färbung des Bodens für eine solche Anzeige nehmen.

Digitized by Google

der Gnandsteiner Porphyr sei älter als der breitblasige Porphyr.

Dieser letztere wird an seiner nördlichen Gränze bei Wolftitz von dem dortigen, bunt gestreiften Thonsteine bedeckt, dessen ausgezeichnet plattenförmige Schichten 10 bis 12° in NW. einfallen. Gleich unterhalb dieses Thonsteines verflächt sich das linke Gehänge des Wyhrathales sehr auffallend; Geröll, Grus und Sand breiten sich aus, und Alles deutet darauf hin, dafs ehemals zwischen dem Zuge des breitblasigen Porphyrs und dem Frohburger Porphyr ein Zwischenraum offen blieb, in welchem sich minder feste Gesteine abgelagert hatten. Auch stehen wirklich Wolftitz gegenüber, am Mühlgraben unter dem Frohburger Jägerhause die Conglomerate und Sandsteine des Rothliegenden an, während ebendaselbst weiter thalaufwärts der breitblasige Porphyr ununterbrochen zu verfolgen ist.

Dieser Sandstein dürfte die unmittelbare Fortsetzung der bei Nieder-Gräfenhain und Syra entblösten Partien des Rothliegenden sein, und da (nach Haupt's Beobachtungen) noch südlich von Greifenhain an der Geithain-Altenburger Strafse ein Kalkbruch im Zechsteine liegt, während in Roda mehre Brunnen den Zechstein erreicht haben sollen, so scheint sich in dem, zwischen dem Frohburger und Wolftitzer Porphyr befindlichen Zwischenraume die Bildung des Rothliegenden auszubreiten, und um das westliche Ende des Wolftitzer Porphyrs nach der Gegend von Gnandstein zu ziehen, wo es am Fahrwege nach Frohburg sehr ausgezeichnet ansteht.

Eine nicht uninteressante Frage ist es nun, ob dieses Rothliegende dem breitblasigen Porphyre aufliege, oder nur unter demselben hervortrete; mit andern Worten, ob der genannte Porphyr überhaupt als eine Einlagerung der Formation des Rothliegenden,

oder als eine, vor der Bildung des Zechsteines auf ihm erfolgte partielle Ablagerung zu betrachten sei. Zwar ist in der Gegend von Geithain die Auflagerung des dortigen Rothliegenden auf Porphyr mehrfach beobachtet worden; weil aber die Identität des Geithainer Porphyrs mit dem Rochlitzer Porphyre noch keinesweges erwiesen ist, so läfst sich auch jene Frage noch nicht als entschieden betrachten. Bis diese Entscheidung durch künftige Untersuchungen herbeigeführt sein wird, möge hier einstweilen die Bemerkung ihre Stelle finden, dafs wenigstens die Niveau-Verhältnisse des Rothliegenden der Annahme einer Auflagerung des Porphyrs auch auf dem Sandsteine bei Wolftitz nicht widersprechen; denn die Sandsteinterrasse bei Rochlitz liegt 697, und die obere Stadt Frohburg (deren Niveau die Sandsteinschichten am Jägerhause ungefähr erreichen dürften) 551 Par. Fufs über dem Meere, so dafs vom Rochlitzer Berge bis Wolftitz gegen 150 F. Gefälle für die stromartige Ausbreitung des Porphyrs auf dem Rothliegenden vorhanden waren. Auch steigen die erwähnten Sandsteinschichten so wenig über dem Mühlgraben auf, dafs der weiter aufwärts an diesem Graben anstehende Porphyr recht wohl über ihnen liegen könnte.

C. Anderweite Beobachtungen.

Was die aufserdem noch bekannten Verhältnisse der Porphyre betrifft, so sind bereits oben S. 105 die am Muldenufer oberhalb Arras vorliegenden Erscheinungen erwähnt worden. Man sieht an den dortigen steilen Felswänden im weifsen und hellgrünen Thonsteinporphyr eine Menge zoll- bis ellengrofser Partien des braunrothen Felsitporphyrs eingeschlossen, welche theils wie Geschiebe vollkommen scharf abgesondert, theils mehr oder weniger innig mit der grünen Por-

Digitized by Google

phyrmasse verwachsen, theils auch in derselben verschmolzen und gleichsam aufgelöst, immer aber aufserordentlich hart und krystallinisch erscheinen. Oberhalb dieser Felswände steht der Leifsniger braunrothe Porphyr an, und auch unterhalb derselben sieht man den weifsen Porphyr plötzlich an rothem Porphyr abschneiden, welcher den nächsten Felsenvorsprung bildet. Mit Ausnahme der gröfseren Härte und fast glasartigen Dichtigkeit ist übrigens kein besonderer Unterschied zwischen den eingeschlossenen Stücken und dem in Felsen anstehenden Gesteine des rothen Porphyrs wahrzunehmen.

Der weifse Porphyr setzt von hier aus über Korbitzsch nach Doberschwitz zu fort, und liegt bei letzterem Dorfe bestimmt über dem rothen Porphyr, wie man sich im Thale unterhalb des grofsen Doberschwitzer Steinbruches überzeugen kann, wo der untere Theil des linken Gehänges aus rothem Porphyr, der obere Theil aus weifsem porphyrartigen Thonsteine besteht. Sonach dürfte über das jüngere Alter des weifsen und hellgrünen Porphyrs kein Zweifel obwalten, und solches auch für den ganz ähnlichen Porphyr von Lauschka anzunehmen sein.

Da nun aber der Korbitzscher Porphyr schon stellenweise bei Polkenberg, noch weit mehr aber bei Motterwitz dem Rochlitzer breitblasigen Porphyre sehr ähnlich wird, so läfst sich einstweilen die Vermuthung nicht ganz abweisen, dafs auch dieser Porphyr derselben Bildung angehöre, und folglich neuer sei, als der Colditz-Leifsniger Porphyr. Dagegen könnte aber auf der andern Seite die auffallende Aehnlichkeit der Porphyre von Geithain und Schwarzbach mit dem Leifsniger Porphyr, und ihre stellenweise grofse Annäherung an den breitblasigen Porphyr die Vermuthung veranlassen, dafs der Leifsniger und der untere

Digitized by Google

Rochlitzer Porphyr einer und derselben, nur unter verschiedenen Umständen abgelagerten und erstarrten Bildung angehören. *)

Ueber die Stellung des Frohburger Porphyrs läfst sich vor der Hand nicht einmal vermuthungsweise etwas aussagen, **) wie denn überhaupt die vorstehenden, nur aus wenigen Beobachtungen gefolgerten Bemerkungen gewissermafsen als blofse Theses der Prüfung künftiger Beobachter vorgelegt werden. Eine auf einer sehr speciellen Charte, mit genauer Berücksichtigung der Niveau-Verhältnisse der verschiedenen Massen im stetigen Zusammenhange durchgeführte Untersuchung würde gewifs manche interessante Aufschlüsse über die Gliederung und successive Entwickelung unseres Porphyrterrains liefern.

Porphyr zwischen Grimma, Wurzen und Taucha.

Die gewöhnlichen Porphyre mit meist dichter, rother, gelber, grauer oder weifser Grundmasse und einzeln eingesprengten Krystallen von Quarz und Feldspath, oft auch von Glimmer, treten bei Grimma vom rechten Muldenufer herüber auf das linke, und bilden sowohl die dasigen Thalgehänge, als auch die weiter einwärts gelegenen Bergmassen zwischen Hohnstädt und Trebsen, die einzeln unter der Diluvialbedeckung hervorragenden Kuppen zwischen Grimma und Grofs-

---

*) Der Leifsniger Porphyr läfst besonders längs seiner Gränze die Thonschieferbreccien wahrnehmen, und ist gewifs auf dem Abhange des, den Granulit nordwärts umgebenden Thonschiefergebirges hervorgebrochen.

**) Nur so viel scheint gewifs, dafs stellenweise der Zechstein in absolut horizontalen Schichten bis an den Frohburger Porphyr herantritt.

Digitized by Google

Pardau, und die Reihe der Porphyr-Entblösungen, welche sich mehr oder weniger unterbrochen von Altenbach, an Leulitz vorbei bis in die Gegend von Bach verfolgen läfst, wo die letzten Steinbrüche am nördlichen Abhange einer nach dem genannten Dorfe ablaufenden Schlucht mitten im Felde zu finden sind.

Alle diese Porphyre haben theils eine harte und splittrige Felsit-, theils (jedoch seltener) eine weichere und erdige Thonstein-Grundmasse.

Eine sehr ausgezeichnete Varietät von Felsit-Porphyr bildet ferner die, über die Ebene von Naunhof und Pombfsen bei Grofs-Steinberg emporsteigenden, langgezogenen Kuppen des Steinberges, Brandberges, Lindberges und Vogelberges. Sie alle zeigen ein Gestein von fleischrother und röthlich-brauner, auch röthlich-grauer, selten gelblich-grauer, fester, feinsplittriger Grundmasse mit vielen grauen Quarz- und röthlich-weifsen Feldspathkrystallen, und sehr einzelen pechschwarzen Glimmerblättchen; ein eben so treffliches als unerschöpfliches Material zum Strafsenbau.*) Dieser Porphyr ist sowohl unregelmäfsig, als auch plattenförmig abgesondert, und zeigt im letzteren Falle theils ebene, theils gebogene Plattensysteme, welche zum Theil auf das Seltsamste durch einander gewunden sind, wie solches der südliche schroffe Felsenabhang des Steinberges beobachten läfst. Aehnliche Porphyre lassen sich von dort über Grethen bis gegen

*) Am westlichen Fufse des Brandberges und am nordwestlichen Fufse des Vogelberges jedoch kommt ein Porphyr von dunkelbraunrother Grundmasse mit zweierlei Feldspath-Krystallen, Quarzkörnern und kleinen Partien einer grünerdigen Substanz vor, welcher deshalb und seiner starken Reaction auf die Magnet-Nadel wegen vielleicht dem grünen Porphyr beizurechnen sein dürfte.

Digitized by Google

Groſs-Buch verfolgen, und namentlich ist das unmittelbare Zusammenvorkommen ausgezeichnet ebenflächiger und krummflächiger Plattensysteme sehr schön in den Steinbrüchen entblöst, welche am Kreuzungspunkte des Weges von Grethen nach Groſs-Buch mit dem Wege von Groſs-Pardau nach Pombſsen angelegt sind. Endlich ist auch der, am rechten Muldenufer bei Hohburg aufragende hohe Porphyrberg dieser Varietät des Felsitporphyrs beizurechnen.

Alle übrigen zwischen Grimma, Hohburg und Taucha auftretenden Porphyrmassen gehören einem andern Gesteine an, welches, seines verschiedenartigen Habitus ungeachtet, doch im Allgemeinen als grüner Porphyr bezeichnet werden kann. Es lassen sich besonders drei Varietäten hervorheben, welche aber insgesammt durch die grüne oder grünliche Farbe, wo nicht der ganzen Masse, so doch eines Gemengtheiles, durch die sehr krystallinische, oft grobkörnige Ausbildung des, gewöhnlich als Orthoklas und Tetartin gleichzeitig vorhandenen Feldspathes, und durch eine, in der Regel sehr lebhafte Einwirkung auf die Magnetnadel ausgezeichnet sind.

In den grobkörnigen Varietäten, welche die Elemente der Grundmasse deutlich gesondert hervortreten lassen, ist der grüne Gemengtheil als eine berg- bis dunkel lauchgrüne, matte, im Striche glänzende, feinerdige bis dichte, im Bruche ebene bis flachmuschlige, weiche Substanz ausgeschieden, welche die meiste Aehnlichkeit mit Grünerde hat, sich jedoch dadurch unterscheidet, daſs sie von Salzsäure und Schwefelsäure zersetzt wird. Dieselbe bildet zahlreiche kleine Punkte, Körner und Nester (letztere zum Theil von klein nierförmiger Oberfläche und Zusammensetzung) zwischen der, aus grauem Quarz und röthlichem Feldspath bestehenden feinkörnigen Grundmasse. In dieser fast gra-

Digitized by Google

nitischen Grundmasse sind viele röthlich- oder gelblich-weifse, stark glänzende, bis zollgrofse Zwillingskrystalle von Orthoklas, so wie grünlich-weifse, wenig glänzende bis matte, meist vielfältig zusammengesetzte Krystalle von Tetartin, endlich auch gewöhnlich ziemlich viele Quarzkörner eingewachsen. Die Magneteisenkörner sind selten wahrzunehmen, verrathen sich aber durch die lebhafte Reaction auf die Magnetnadel.*) Granat tritt sehr selten in einzelen Körnern als zufälliger Gemengtheil auf (Beucha und Oelschütz). Dieses sehr schöne, massige und jedenfalls porphyrartige Gestein (daher es auch Syenitporphyr genannt worden ist) bildet fast ausschliefslich die Felsen an beiden Muldenufern von Wurzen bis Trebsen und ist dort besonders schön in den Steinbrüchen bei Wurzen, Dehnitz, Schmöllen, Obernitschke, Pauschwitz und bei der Sonnenmühle aufgeschlossen.**) Es erscheint aber auch an einigen Kuppen von Beucha, Brandis, Taucha, Ammelshain und Lüptitz, ist jedoch hier zum Theil mit den kleinkörnigen und dichten Varietäten des grünen Porphyrs verbunden.

Diese dichten Varietäten, als das zweite Extrem der ganzen Bildung, zeigen eine fast homogene, grünlich-graue bis dunkel lauchgrüne Grundmasse, in welcher sich die beiderlei Feldspath-Krystalle und die Quarzkörner als eingesprengte Gemengtheile sehr be-

---

*) Doch giebt es einzele Localitäten, wo das Gestein ganz frei davon zu sein scheint, wie z. B. mehre Punkte bei Pauschwitz.

**) Der grüne Gemengtheil findet sich bisweilen ganz rein in nufsgrofsen Nestern bei der Sonnenmühle, dagegen fehlt er fast gänzlich auf den Kuppen des Dehnitzberges, wodurch, so wie durch die fleischrothe Farbe des Feldspathes, das Gestein einen etwas abweichenden Habitus erhält.

Digitized by Google

stimmt hervorheben, während sich der Gehalt an Magneteisen durch die Magnetnadel zu erkennen giebt. Sie sind theils dick plattenförmig, theils pfeilerförmig abgesondert, ähneln zuweilen dem *porfido verde antico*, und würden sich eben so zu kleineren, wie die grobkörnigen Varietäten zu gröfseren, Ornamenten empfehlen. Besonders ausgezeichnete Punkte ihres Vorkommens sind unter anderen die kleine Kuppe östlich von Klinge, der Windmühlenberg und Spitzberg bei Lüptitz, und einige Kuppen bei Ammelshain.

Theils in selbständigen Kuppen, theils aber auch wechselnd und innig verbunden mit der vorigen Varietät zeigt sich endlich ein, bei sehr zurückgedrängter Grundmasse fast krystallinisch-körniger, an körnigen Grünstein erinnernder Porphyr, welcher z. B. die Kuppen von Rodersdorf, den Kolmberg westlich von Trebsen, den Hengstberg zwischen Hohnstädt und Selingstadt, die beiden Kuppen westlich von Grimma u. a. vorherrschend constituirt. *) Die innige Verknüpfung mit den vorher genannten Gesteinen, die immer ins Grüne ziehende Farbe der Grundmasse, **) und die gewöhnlich sehr lebhafte Reaction auf die Magnetnadel sprechen wohl unbedingt für seine Vereinigung mit der dichten Varietät. Eher könnte man einigen Zweifel gegen die Zuziehung der ersten, grofskörnigen Varietät hegen, in welcher die Grundmasse weder gleichmäfsig grün noch dicht erscheint. Indefs

---

*) Auch der Porphyr von Ostrau bei Leifsnig dürfte hierher gehören, so wie denn dieser grüne Porphyr noch an mehren Orten mitten im Gebiete des Felsit- und Thonsteinporphyrs aufzutreten scheint.

**) Sobald man nämlich die Probe tief genug aus dem frischen Gesteine herausschlägt; denn durch die Verwitterung verwandelt sich das Grün aller dieser Gesteine in ein schmutziges Braun.

Digitized by Google

ist ihr Vorkommen nahe bei, und sogar mitten zwischen den andern Varietäten an mehren Punkten erwiesen, so dafs man, wenigstens bis auf weitere Aufschlüsse, alle drei Varietäten unter einem gemeinschaftlichen Namen vereinigen zu müssen glaubte, wozu einstweilen der Name grüner Porphyr gewählt wurde, weil das Wort Grünsteinporphyr auf Hornblende als färbenden Gemengtheil verwiesen haben würde; was er, wenigstens in den grofskörnigen Varietäten, bestimmt nicht ist. Ob sich dieser grünerdartige Gemengtheil gewissermafsen als ein Vertreter von Augit betrachten, und das Gestein in so fern (ungeachtet seines Quarz-Gehaltes) dem Augit-Porphyr vergleichen lasse, mag dahin gestellt bleiben. Indefs verdient es ausdrücklich bemerkt zu werden, dafs Spuren von schwarzen, kleinen, langsäulenförmigen, sich zwillingsartig durchkreuzenden, augitähnlichen Krystallen in dem grobkörnigen Porphyr nördlich von Lüptitz, und recht deutliche, jedoch seltene Krystalle der Art in dem Porphyr von Rodersdorf beobachtet worden sind, obgleich auch dieser letztere immer noch viel Quarz in seiner feinkörnigen Grundmasse enthält.

Ueber die Verhältnisse dieses grünen Porphyrs zu dem Felsit- und Thonstein-Porphyr war man zum Theil der Meinung, dafs beide in einander übergängen; und allerdings giebt es Stücke der zweiten Varietät, welche, zumal bei angehender Verwitterung, manchem dunkelfarbigen Felsitporphyre sehr ähnlich sind. Wenn jedoch schon die scharfe locale Absonderung der beiderlei Gesteine, die auffallende Kegelform der meisten Kuppen des grünen Porphyrs und die in der Regel so schroff hervortretende Gesteinsverschiedenheit manche Zweifel gegen diese Ansicht aufkommen liefsen, so möchte selbige durch das kürzlich entdeckte Vorkommen eines höchst ausgezeichneten Ganges von licht

Digitized by Google

fleischrothem dichten Felsitporphyr, mitten im krystallinisch-grofskörnigen grünen Porphyr, ihre vollständige Widerlegung gefunden haben.

Dieser Gang findet sich eine Stunde oberhalb Wurzen am Tummelberge, bei der, unterhalb Oelschütz gelegenen Sonnenmühle. Er ist wohl gegen 60 Ellen mächtig und an beiden Salbändern scharf gegen den grobkörnigen Porphyr abgeschnitten. Die sehr ebene Gränzfläche im Liegenden str. hor. 12, und fällt 80°, die zum Theil unebene Gränzfläche im Hangenden str. hor. 11, und fällt 70° in W. Unmittelbar von beiden Gränzflächen weg ist der Gangporphyr zwar sogleich dicht und splittrig, aber nicht roth, sondern grünlich-grau, welche Farbe jedoch innerhalb einiger Ellen durch gelblich-grau und erbsengelb in licht fleischroth übergeht.

Dabei ist bemerkenswerth, dafs die grünlich-graue Masse zum Theil noch auf die Magnetnadel einwirkt, während die gelbe und rothe Masse selbige durchaus nicht afficirt, und dafs diese letztere Masse, selbst in der Mitte des Ganges, nicht selten noch grünlich-graue Partien umschliefst. Vom Nebengesteine wurde, nahe am hangenden Salbande dicht unten am Wasser, ein fufsgrofser Block mitten im Ganggesteine eingeschlossen beobachtet.

Dieser Gang beweist wohl, dafs die Bildungs-Epoche des Feldsteinporphyrs neuer ist, als jene des grünen Porphyrs. Auch möchten dafür einige, im Wege von Pauschwitz nach Trebsen wahrzunehmende Erscheinungen sprechen. Rother Thonsteinporphyr liegt hier nahe vor Trebsen in einer nur wenig Fufs dikken, sehr verwitterten Schaale über dem grünen Porphyr, welcher auch dicht vor Pauschwitz ein paar schmale, gangartige Streifen von rothem Thonstein umschliefst, die von oben eingefüllt zu sein scheinen,

Digitized by Go

weil sich weder in dem nahen Steinbruche, noch in den steilen Felsen des Muldenufers etwas von dergleichen Gängen entdecken läfst. Vielleicht strömte hier die flüssige Masse des rothen Porphyrs über den grünen Porphyr und füllte die zufällig vorhandenen Klüfte desselben aus. Der Umstand, dafs die unterste Lage jener Thonsteinporphyrschaale eine Menge grofser Feldspathkörner enthält, und so die Textur und das Ansehen des unteren Porphyrs gleichsam nachahmt, kann vielleicht darin seine Erklärung finden, dafs die Oberfläche dieses Porphyrs damals stellenweise mit ähnlichem Feldspathgrus bedeckt war, wie er noch jetzt durch Verwitterung so reichlich entsteht.

Digitized by Google

Sechstes Capitel.

Die Formationen des Rothliegenden, Zechsteines und bunten Sandsteines.

Zechstein in der Gegend von Mügeln.

Oestlich und südlich von Mügeln findet sich eine Kalksteinbildung, welche allen Analogien zu Folge der Formation des Zechsteines angehört. Der Kalkstein selbst ist nahe an seiner südlichen Gränze an vielen Punkten unter der Diluvialbedeckung durch Steinbrüche aufgeschlossen, von welchen der westlichste bei Paschkowitz und der östlichste bei Zschochau liegt. Aufserdem befinden sich noch Kalkbrüche zwischen Ostrau, Münchshof und Trebanitz, bei Pulsitz, zwischen Trebanitz und Noschkewitz, bei Rittnitz, Lützschera, Ober-Stein, Zävertitz, Schrebitz, Däbritz, Kiebitz und zwischen Ostrau und Zschochau. Doch ist auch zwischen Schlatitz und Weditz und in der Gegend von Naundorf Kalkstein erbohrt worden, woraus sich ergiebt, dafs dieses Gebirge viel weiter nördlich fortsetzt, und wahrscheinlich eine mehr oder weniger zusammenhängende Ablagerung bildet, welche theils ursprünglich durch Hervorragungen des Porphyrs, wie bei Ober-Stein, Görlitz und Noschkewitz, theils durch spätere Zerstörungen unterbrochen wurde. Ja es dürfte wohl das ganze, zwischen Zöschau, Limbach, Mügeln, Kie-

Digitized by Google

bitz und Zschochau enthaltene Bassin in der Tiefe mit der Kalkbildung erfüllt sein, weil der bunte Sandstein an mehren nördlich und östlich gelegenen Punkten unter dem aufgeschwemmten Lande hervortreten soll, während bei Limbach, so wie zwischen Naundorf und Lonnewitz die dem Kalkgebirge eingelagerten merglichen Sandsteine und Schieferthone zu Tage austreten.

Der Kalkstein ist von gelblich-grauer, stroh- bis isabellgelber, auch gelblich- und graulich-weifser Farbe, feinsplittrigem bis erdigen Bruche, dicht, hart, von einem bis 2,773 steigenden spez. Gewichte, *) und verhält sich überhaupt wie ein magnesiahaltiger oder dolomitischer Kalkstein. **) Häufig umschliefst er kleine unregelmäfsige Höhlungen, in welchen, so wie zuweilen auf den Klüften, Bleiglanz und Spuren von Kupferkies, Fahlerz, Kupferlasur und Malachit ausgeschieden sind; dieselben Mineralien kommen auch hier und da, jedoch überhaupt nur in den unteren Schichten eingesprengt vor, während Mangan sehr häufig auf den Gesteinsklüften in feinen und wunderschönen dendritischen Zeichnungen aufgetragen ist. Das Gestein ist ziemlich dünn geschichtet, und zeigt dabei oft etwas unebene, mit wulstförmigen, seltener mit zapfenförmigen Erhöhungen versehene Schichtungsflächen. Die Schichtung ist horizontal oder höchstens 10 bis 15° geneigt.

Häufig ist dieser Kalkstein von Spalten zerrissen, in denen sich zuweilen Kalkspath als Ueberzug der Wände niedergeschlagen hat, welcher theils in stalak-

---

*) Nach Prof. Breithaupt's Wägung betrug das spez. Gewicht einer sehr porösen Varietät 2,739, einer andern weniger porösen Varietät 2,773.

**) Herrn Merbach's Analysen zufolge enthält er 14 bis 19 pro Cent Magnesia.

Digitized by Google

titischen Formen hinabhängt, theils Drusen von kleinen spitzen Rhomboëdern bildet. Diese Spalten sind bald leer, bald mit rothem und grünlich-grauen Thone, noch häufiger aber mit gelber oder brauner, thoniger und bituminöser Holzerde ausgefüllt. Becker beobachtete sie im Kalkbruche bei Zschochau bis zu 2 Ellen Weite; derselbe giebt im Ostrauer Kalksteine fufsmächtige Gänge von Kalkbreccie an.

Versteinerungen finden sich äufserst selten; jedoch wird ihr Vorkommen von Pusch, Weifs und Haupt erwähnt, und unter den von Letzterem mit gebrachten Belegstücken finden sich auch Exemplare mit sehr deutlichen Steinkernen eines kleinen Bivalven, wahrscheinlich dieselben, welche Pusch als kleine ungestreifte Gryphiten bezeichnete.

Zwischen den unteren Schichten dieses Kalksteines finden sich dünne Lagen von grauem bis braunlich-schwarzen Schieferthon und Sandsteinschiefer ein. Doch bleibt am Südrande des Bassins, von Paschkowitz bis nach Zschochau, der Kalkstein durchaus vorherrschend. Am Nordrande dagegen, bei Limbach und Naundorf, scheint die Formation gröfstentheils von merglichem Sandstein, Thonmergel und Schieferthon repräsentirt zu werden, welche zum Theil Spuren verkohlter Pflanzenreste enthalten, wodurch früher die Ansicht veranlafst wurde, dafs man es hier mit einem Steinkohlengebirge zu thun habe. Indefs wechsellagern diese Massen nach unten mit Kalkstein, der auch zuletzt in ziemlicher Reinheit auftritt. Ueber dieses Verhältnifs giebt ein, im J. 1805 nördlich von Naundorf, 76 Ellen tief gestofsenes Bohrloch den bestimmtesten Aufschlufs, wie folgender Extract aus dem Bohrjournale nachweist; man durchbohrte

12 Ellen 23 Zoll graulich-schwarzen in Schieferthon übergehenden Thon,

Digitized by Google

3	Ellen	9	Zoll	grauen verhärteten Thon,
3	-	8	-	schwarzen Thon und Schieferthon,
2	-	6	-	grauen Letten mit etwas Sandsteinschiefer,
12	-	2	-	schwarzen Schieferthon,
2	-	—	-	grauen thonigen Kalkmergel,
2	-	12	-	schwarzen Schieferthon u. Sandsteinschiefer mit Spuren von Eisenkies und Bleiglanz,
3	-	21	-	thonigen weichen Kalkstein,
2	-	6	-	Sandsteinschiefer mit weifsem und schwarzen Schieferthon und Spuren von Eisenkies und Bleiglanz,
—	-	22	-	sandigen Thonmergel,
3	-	2	-	Sandsteinschiefer u. Schieferthon mit einer Kalkschicht,
9	-	12	-	Wechsel von grauem u. blauen Kalkstein, schwarzem Schieferthon und grauem Sandstein,
8	-	12	-	grauen und blauen Kalkstein mit etwas Gyps, Faserkalk, auch eingesprengtem und angeflogenen Bleiglanz,
10	-	16	-	Kalkstein mit einigen Thonschichten; der Kalkstein enthielt kleine, pyramidale, zum Theil von Kalkspath umgebene Quarzkrystalle.

Hierauf wurde der Versuch abgebrochen, da man die Hoffnung aufgab, ein Kohlenflötz zu erbohren.

Aus diesen und andern Versuchen, verbunden mit den durch die Steinbrüche gegebenen Aufschlüssen, und andern über Tage zu beobachtenden Verhältnissen zog G. F. Weifs, welchem die Leitung der in der Mügelner Gegend ausgeführten Bohrarbeiten übertragen war, den Schlufs, dafs das ganze Gebirge mehr ein

Digitized by Google

Flötzkalk- als ein Steinkohlengebirge sei, und dafs dieses (bereits von Haupt im J. 1803 dem Thüringischen Zechsteine verglichene) Kalkgebirge bei einer Totalmächtigkeit von ungefähr 100 Ellen eine etwa 30 Ellen mächtige Einlagerung von Sandstein und Schieferthon mit Kohlenspuren umschliefse, welche durch Wechsellagerung mit dem Kalksteine im Hangenden und Liegenden verbunden sei. Diese letztere Folgerung scheint jedoch in so fern nicht hinreichend begründet zu sein, als eine Bedeckung der bei Naundorf auf Kalkstein liegenden Massen durch den Kalkstein nicht unmittelbar nachgewiesen werden kann; wahrscheinlich wurden die (mit einem später zu erwähnenden Bohrloche) bei Schrebitz unter dem Kalksteine erbohrten Sandsteine und Schieferletten als identisch mit jenen von Naundorf vorausgesetzt, und die an beiden Orten erhaltenen Resultate dieser Voraussetzung gemäfs mit einander in Verbindung gebracht. Da sich jedoch die bei Schrebitz unter dem Kalksteine befindlichen Sandsteine und Schieferthone wegen ihrer oft rothen Farbe und ihrer Auflagerung auf dem Porphyr als ein Aequivalent des Rothliegenden deuten lassen dürften, so möchte über die eigentliche Art und Weise der Verknüpfung des Kalksteines bei Schrebitz mit den Sandsteinen und Schieferthonen bei Naundorf und Limbach wohl eher die Ansicht aufzustellen sein, dafs die ganze Formation in ihrem nördlichen Theile nur nach unten als reiner Kalkstein, nach oben aber als merglicher Sandstein, Sandsteinschiefer und Schieferthon ausgebildet worden sei.

Der 1789 bei der Schäferei Haida 40 Ellen tief bis auf Schieferthon niedergebrachte Schacht, so wie die neuerdings bei Limbach eröffneten Steinbrüche in grauem merglichen Sandsteine und Schieferthon mit verkohlten Pflanzenresten beweisen die westliche Fortsez-

Digitized by Google

zung der bei Naundorf erbohrten Gesteine. Bei Limbach fallen die Schichten bis 20° in Süd.

Die wenigen Pflanzenreste, welche sich unter den Belegstücken finden, zeigen meist eine sehr zerstückelte und unvollkommene Beschaffenheit, so dafs sie keine Bestimmung zulassen; an einem Exemplare von Naundorf ist jedoch ein sehr ausgezeichnetes Blatt einer Neuropteris und an mehren andern ein Abdruck zu sehen, dessen Formen einem Lycopoditen anzugehören scheinen.

Dafs aber diese Kalksteinbildung mit ihren untergeordneten merglichen Sandsteinen und Schieferthonen als ein Aequivalent des Zechsteines zu betrachten ist, dafür spricht besonders ihre unbestreitbare Identität mit den Kalksteinen von Gera, Altenburg und Geithain. Die Gesteine des Bassins von Mügeln sind nach Farbe, Aggregation, Cavernosität und anderen Merkmalen, nach ihren metallischen Einschlüssen und Structurverhältnissen so vollkommen einerlei mit den Gesteinen von Geithain, Merana und Gera, dafs man sie nicht zu unterscheiden vermag. Auch findet bei Gera, namentlich zwischen Pöppeln und Grofs-Steina derselbe Wechsel von Kalkstein mit Sandstein und Schieferthon Statt, welcher im nördlichen Theile der Mügelner Kalksteinbildung vorkommt; der Schieferthon ist dort eben so bituminös, enthält auch ganz ähnliche Pflanzenabdrücke und Kohlenbröckchen, wodurch dort, wie bei Mügeln, vergebliche Versuche auf Steinkohlen veranlafst worden sind.

Der Mügelner Kalkstein dürfte, seiner Beschaffenheit nach, dem Zechsteine im engeren Sinne und der Rauchwacke am nächsten stehen. Die ganze Ablagerung scheint in einer grofsen isolirten Bucht des Porphyrterrains unter Umständen erfolgt zu sein, welche zum Theil eine Abwechselung von kalkigen Meeres-

zed by Google

sedimenten und sandig-thonigen Anschwemmungen des umgebenden Landes bedingten; doch scheinen *nach* Süden die kalkigen, nach Norden die sandigen *Bildungen* eine bedeutendere Entwickelung erlangt zu haben.

Rothliegendes und bunter Sandstein in der Gegend von Mügeln.

Die Bildung des Rothliegenden,*) welche bei Merana, Altenburg und Geithain den Zechstein unterteuft, ist bei Mügeln nur stellenweise in einigen ganz schwachen Andeutungen vorhanden; sie wird gewissermafsen durch den Porphyr vertreten, und selbst ihre gänzliche Abwesenheit könnte keinen Einwurf gegen die vorliegende Deutung der Mügelner Kalksteinbildung geben, da auch in vielen andern Gegenden das Rothliegende unter dem Zechsteine vermifst wird. Allein das Rothliegende scheint, wenigstens an einigen Stellen des Mügelner Bassins, ziemlich bestimmt nachgewiesen zu sein. In der Sohle des Königlichen Kalkbruches zu Schrebitz wurde im J. 1805 ein $44\frac{1}{2}$ Ellen tiefes Bohrloch gestofsen, welches anfänglich eine Abwechselung von blaulich-grauem Schieferthon, Sandstein und Kalkstein nachwies. Bei 23 Ellen Tiefe fingen rother Sandstein und rother Schieferletten an, sich zwischen den übrigen Gesteinen einzufinden, während die Kalklager immer schwächer wurden, und nach der 28sten Elle gänzlich verschwan-

---

*) Diejenige Ablagerung des Rothliegenden, welche in der Gegend von Haynichen über dem dortigen Steinkohlengebirge vorkommt, ist bereits im dritten Capitel erwähnt worden. Sie erscheint nur als eine abgesonderte Partie der mächtigen Bildung von Rothliegendem, welche das Bassin zwischen dem Granulitgebirge und dem Erzgebirge erfüllt.

Digitized by Google

den. Von da an wurde theils rother, theils grauer Sandstein, auch Schieferthon mit Spuren von Kohle, zuletzt aber blos rother, sehr glimmerreicher Schieferletten erbohrt, der nach unten in rothen Thonstein überging, bis endlich nach 44 Ellen der Porphyr erreicht wurde.

Den Resultaten dieses Bohrloches zu Folge wäre also die Kalksteinbildung bei Schrebitz nach unten durch Wechsellagerung mit einer Sandsteinbildung verbunden, welche wesentlich aus rothem und grauen Sandstein, so wie aus rothem Schieferletten zusammengesetzt, und dem Porphyr unmittelbar aufgelagert ist. Man darf wohl diese Sandsteinbildung, allen Analogien zu Folge, dem Rothliegenden vergleichen. Die in Schrebitz zunächst durchbohrten, grauen sandigen Thone sollen übrigens in mehren Kalkbrüchen als das unmittelbare Liegende des Kalksteines bekannt sein, woraus sich auch mit einiger Wahrscheinlichkeit auf das gleichmäfsige Vorkommen der rothen Sandsteine in der Tiefe schliefsen läfst. In einem, unmittelbar auf der Porphyrgränze gelegenen Steinbruche bei Däbritz sieht man von unten nach oben

1.) weifsen, sehr feinkörnigen, in starken Bänken anstehenden Sandstein, einige Ellen mächtig;
2.) Kalkstein von ähnlicher Beschaffenheit, wie der in den nahen Kalkbrüchen, doch nur $1\frac{1}{2}$ Fufs mächtig;
3.) braunrothen und gelben, glimmerreichen und sandigen Schieferletten, mehre Ellen mächtig.

Diese Schichten fallen insgesammt etwa 20° in NW. Unter ihnen hebt sich in der östlichen Hälfte des Steinbruches der Porphyr heraus, so dafs der ganze östliche Stofs aus Porphyr besteht, während man auf ihm in der Mitte des Bruches den unteren Sandstein bestimmt aufliegen sieht, dessen tiefste Schicht viele

Digitized by Google

scharfkantige, oft plattenförmige, frische und wohlerhaltene Porphyrpartien umschliefst.

Die hier vorkommende Kalksteinlage ist wohl nur als eine von jenen Schichten zu betrachten, welche auch bei Schrebitz mit den erbohrten Sandsteinschichten abwechseln, und der Sandstein möchte wohl ebenfalls dem Rothliegenden angehören.

Eben so scheint das, unterhalb Bentig, am östlichen Thalgehänge auf mehre 100 Schritt weit anstehende, aus grünem und rothen Thon mit sehr vielen Brocken und Geschieben von Thonschiefer und Quarz, zum Theil auch von Porphyr bestehende Conglomerat dem Rothliegenden beigerechnet werden zu müssen. Endlich ist es gar nicht unwahrscheinlich, dafs mehre von den bisher für bunten Sandstein gehaltenen (und auch als solche auf der Charte eingetragenen) Vorkommnissen eigentlich dem Rothliegenden angehören, obwohl sich bei so vereinzelten Entblösungen eine bestimmte Ansicht nicht füglich geltend machen läfst.

Die in den betreffenden geognostischen Arbeiten der Formation des bunten Sandsteines zugerechneten Massen bestehen hier aus grauem oder gelblichen, thonigen glimmerreichen Sandstein und Sandsteinschiefer, so wie aus rothen, gelben und grünlichen schiefrigen Thonen, welche theils mit einander wechselnd, theils allein anstehend entblöst sind. Dergleichen Entblösungen finden sich nach Schmidthuber an folgenden Punkten:

1.) Am östlichen Ende von Rittnitz steht über Porphyr rother, glimmerreicher und feinkörniger Sandstein und Sandsteinschiefer an, welcher mit ockergelbem, grünen und rothen Thon wechselt; die Schichten fallen an der Nordseite des Bruches 20° in N., an der Südseite 15° in S. und überlagern eine vorstehende Porphyrkuppe.

Digitized by Google

2.) Oberhalb Grauschwitz steht am südlichen Gehänge der dortigen Schlucht kleinkörniger Sandstein mit thonigem Bindemittel von grauer Farbe an, welcher Quarzkörner, Glimmerschüppchen und grünlich-graue Thonschieferblättchen enthält, 3 bis 6 Zoll stark geschichtet ist und mit dünnen Lagen von grauem Thon wechselt; die Schichten fallen 5 bis 10° in SO. Auch am unteren Ende von Schlagwitz ist ähnlicher Sandstein entblöst, dessen Schichten jedoch 20° in NW. fallen.

3.) Ueber dem bei Görlitz hervorstofsenden Porphyr ist im Nordoststofse des dortigen Bruches ein grünlich-grauer bis graulich-weifser, thoniger, bisweilen schiefriger Sandstein entblöst, welcher mit bunt gestreiftem Thone wechselt, und zunächst über dem Porphyr grofse Geschiebe von Porphyr und Granit enthält. Seine Schichten fallen 20 bis 25° in NW.

4.) Am östlichen Gehänge der bei Prositz befindlichen Schlucht steht nördlich von diesem Dorfe ein aus rothem und grünen Thone mit zahlreichen Thonschiefer-Brocken und seltenen Porphyrgeschieben bestehendes Conglomerat an. In einem nahe gelegenen Steinbruche findet man bunt gestreiften Sandstein und Sandsteinschiefer, die mit gelben, grünen und rothen, $\frac{1}{4}$ bis 2 Zoll starken Thonlagen wechseln, und deren Schichten 20° in S. fallen.

5.) Oestlich von Auerschütz steht kleinkörniger, glimmerreicher Sandstein mit gelbem thonigen Bindemittel an, welcher auch in zwei kleinen, südwestlich von Schmorren befindlichen Steinbrüchen gebrochen worden ist.

Digitized by Google

6.) Nordöstlich von Stennschütz liegt ein kleiner Steinbruch, in welchem unter gelben, grünen und rothen Thonen grauer und gelblich-grau gestreifter Sandstein und Sandsteinschiefer anstehen. Die Schichten fallen 10° in SSO.

7.) Ueber dem Kalksteine des Ostrauer und des Zschochauer Kalkbruches findet sich in ersterem eine 8, im anderen eine 2 Ellen starke Ablagerung von grünem und rothen Thone.

Rothliegendes, Zechstein und bunter Sandstein in der Gegend von Geithain.

In der Gegend der Städtchen Geithain und Frohburg, und nordwärts von ihnen nach Lausigk hin wird der Porphyr gleichfalls von den Formationen des Rothliegenden, des Zechsteines und bunten Sandsteines bedeckt.

Das Rothliegende ist theils ein Conglomerat von Porphyr- und Quarz-Geschieben, zu welchen sich auch Bruchstücke von Schiefer (Ottenhain), von Gneifs und Weifsstein (Tautenhain) gesellen, mit rothem, thonigen Bindemittel; theils ein thoniger, gelblicher oder rother Sandstein; theils endlich rother sandiger Thon und Schieferletten. Seine Auflagerung auf dem Porphyr ist an mehren Punkten zu beobachten, und in der Nähe der Tautenhainer Kirche finden sich einige Profile, welche sehr deutlich wahrnehmen lassen, wie der Porphyr durch Zerstörung seiner Oberfläche das Material zu sandartigen und conglomerirten Massen lieferte. Die Mächtigkeit ist an dem Rande der Bildung sehr unbedeutend, erreicht aber in der Gegend von Priesnitz fast 50 Ellen. Unter Ottenhain werden einige Steinbrüche im Rothliegenden betrieben.

Die Formation des Zechsteines wird durch mag-

Digitized by Google

nesiahaltigen Kalkstein mit untergeordneten Schichten von Sandstein und Schieferthon repräsentirt. Der Kalkstein ist graulich-weifs, gelblich-weifs, bis licht isabellgelb, auch aschgrau, dicht, meist splittrig, selten erdig im Bruche, häufig cavernos oder blasig, die Höhlungen oder Blasenräume zuweilen mit etwas Buntkupfererz, Kupferkies, Kupferlasur oder Malachit bekleidet, oder theilweis mit Bleiglanz erfüllt, welcher letztere auch eingesprengt, oder auf Klüften angeflogen vorkommt. Die Schichtungsklüfte zeigen häufig sehr feine dendritische Zeichnungen. Versteinerungen kommen zwar nicht im Allgemeinen, aber doch stellenweise ziemlich häufig vor, sie sind meist undeutliche Steinkerne von kleinen Bivalven.

Dieser Kalkstein ist immer sehr deutlich geschichtet, die Schichtungsflächen sind eben im Grofsen, schwach undulirt im Kleinen; zuweilen auch mit wulstförmigen Eindrücken oder Erhöhungen versehen. Gewöhnlich werden die Schichten durch ganz schwache, etwas bituminöse Lettenlagen abgesondert, zuweilen aber wechseln sie förmlich mit Schichten von Sandstein, Sandsteinschiefer, Schieferthon und Thonmergel, wie besonders in den Tautenhainer und Ebersbacher Kalkbrüchen, woselbst sich auch häufig verkohlte Pflanzenreste und selbst brandschieferähnliche Lagen finden sollen. Aus diesem Allen ergiebt sich die grofse Uebereinstimmung dieses Kalksteines mit jenem aus der Gegend von Mügeln. Nur ist seine Mächtigkeit viel geringer, indem solche in den, westlich von Ebersbach und Tautenhain, bei Ottenhain, nördlich von Altdorf und Geithain, westlich von Nieder-Gräfenhain, bei Greifenhain und Frohburg befindlichen Kalkbrüchen nur zwischen 3 und 12 Ellen schwankt und sogar bei Priesnitz nicht mehr als 21 Ellen erreicht. In mehren dieser Kalkbrüche sieht man die untersten

Digitized by Google

Schichten der Formation des bunten Sandsteines unmittelbar auf dem Kalkstein aufliegen.

Diese Formation ist in der unmittelbaren Nähe der Kalkbrüche nur in sehr geringer, zwischen 7 und 10 Ellen schwankender Mächtigkeit vorhanden, und erscheint dann gewöhnlich als thoniger Sandstein und glimmerreicher Sandsteinschiefer. Bedeutender tritt sie zwischen Hopfgarten und Elbisbach, besonders aber bei Trebishain und Priesnitz auf. Unterhalb der Trebishainer Kirche sieht man bunte Thone und feinkörnigen, dünnschichtigen, gelblichen Sandstein mit Thongallen; in den Steinbrüchen bei Priesnitz aber einen Wechsel von äufserst feinkörnigen, thonigen und glimmerreichen, mit mehr grobkörnigen, glimmerarmen Sandsteinen, welche kleine Thongallen umschliefsen, und auch zwischen ihren Schichten dünne Lagen eines grünlichen oder braunrothen Thones enthalten.

Ueber die Zusammensetzung und Mächtigkeit dieser Bildungen giebt das, vor einigen Jahren, zur Aufsuchung von Salzsoole bei Priesnitz niedergestofsene Bohrloch den besten Aufschlufs. Man durchbohrte folgende Schichten:

2	Ellen	—	Zoll	Ackererde und Sand.
		Hierauf		
7	Ellen	6	Zoll	gelblich-weifsen feinkörnigen Sandstein mit zollstarken Thonlagen,
9	-	—	-	grauen thonigen Sandstein mit wenigen Thonlagen,
23	-	2	-	festen thonigen Sandstein, darin eine 6 Zoll starke Thonschicht,
4	-	1	-	festen grobkörnigen Sandstein mit ziegelrothen Thonschichten.
1	-	23	-	dergleichen mit noch mehren rothen Thonschichten,

Digitized by Google

	7 Ellen	2 Zoll		sehr festen, röthlich-weifsen feinkörnigen Sandstein,
	16 -	—	-	etwas dunkleren dergleichen.
Sa.	68 -	10	-	bunten Sandstein.
	1 Elle	6 Zoll		dunkelrothen Thon,
	9 -	6	-	röthliche und weifse Thonschichten mit etwas grobkörnigem Sandstein,
	7 -	18	-	röthlich-braunen Thon mit einigen sandigen Schichten,
	2 -	17	-	blaulich-grauen Thon.
Sa.	20 -	23	-	unteren Thon des bunten Sandsteines.
	— Elle	20 Zoll		festen, lichtgrauen, feinsplittrigen Kalkstein,
	— -	10	-	schwimmenden Sand,
	5 -	23	-	rauch- und aschgrauen, sehr festen dichten Kalkstein,
	— -	17	-	feinen gelben Sandstein,
	2 -	3	-	gelblich-grauen feinen Sandstein,
	11 -	7	-	grauen Kalkstein u. Mergel, zum Theil sandig.
Sa.	21 -	8	-	Zechstein.
	2 Ellen	7 Zoll		röthlich-braunen thonigen Sandstein,
	13 -	10	-	bräunlich-rothen, feinen Sandstein,
	10 -	7	-	dergleichen thonigen Sandstein,
	16 -	—	-	sehr groben, bräunlich-rothen Sandstein,
	3 -	18	-	Sandstein und Felsitporphyr.
Sa.	45 -	18	-	Rothliegendes.

Es beträgt daher die durchbohrte Mächtigkeit

des bunten Sandsteines 89 Ellen 9 Zoll
des Zechsteines . . 21 - 8 -
des Rothliegenden . 45 - 18 -

und man sieht insbesondere, dafs dem Zechsteine, wie bei Mügeln, so auch bei Priesnitz feine Sandsteine eingelagert sind. Uebrigens möchte es wohl nicht bestimmt erwiesen sein, dafs mit der letzten durchbohrten Schicht auch die Formation des Rothliegenden geschlossen ist, da der erbohrte Porphyr möglicherweise auch von grofsen Geschieben herrühren könnte.

Rothliegendes, Zechstein und bunter Sandstein in der Gegend von Altenburg.

Das Rothliegende erscheint bei Pöpschen als rother und grauer Sandstein, östlich von Wendischleuba dagegen zum Theil als graues Conglomerat von Porphyr-, Grauwacke-, Thonschiefer- und Quarzfragmenten, welche fast gar nicht abgerundet sind. Von da zieht es sich in einem schmalen Streifen bis Pähnitz, woselbst, so wie bei den Dörfern Pahna, Fokkendorf, Treben und Primmelwitz mehre Steinbrüche in ihm umgehen. In diesen Brüchen ist es ein thoniger, lichtgelber und gelblich-grauer, meist grobkörniger Sandstein, welcher höhlenartige, kopfgrofse, gewöhnlich nur zum Theil mit feinem weifsen Sande erfüllte Räume umschliefst. Der im nördlichsten Steinbruche anstehende Sandstein zeichnet sich durch ganz weifse Farbe, sehr feines Korn und reichlichen Glimmergehalt aus. Aehnliche gelblich-weifse, mit weifsen Conglomeraten wechselnde Sandsteine finden sich von Rasephas bis nach Altenburg, so wie rothe Sandsteine bei Greipzig und weiter südlich nach Saara hin. Die Schichtung ist überall horizontal oder nur um wenige Grade davon abweichend.

Digitized by Google

Dem Kalksteine begegnet man in der Gegend von Altenburg nur in Thälern und Schluchten, meist unter einer Decke von buntem Sandsteine. Zwischen dem Altenburger Teiche und Altendorf liegt ein verlassener Steinbruch, wo sonst in der Tiefe Kalkstein gewonnen wurde, während man jetzt nur noch den oberen Sandstein anstehen sieht. In einer, von diesem Dorfe nach SSW. aufsteigenden Schlucht ist eine schwache Bank von kupferkieshaltigem Kalksteine unter bunten Thon- und Sandsteinlagen zu beobachten, welche letztere sich bis nach Cofsma verfolgen lassen, woselbst der Kalkstein mächtiger unter ihnen hervortritt, und die Basis des ganzen Dorfes bildet. In einem dortigen Steinbruche wechselt gelblich-grauer Kalkstein mit gleichfarbigem, thonigen, feinkörnigen Sandsteine, während in einem tiefer gelegenen alten Bruche aschgrauer reinerer Kalkstein gebrochen worden sein soll. Von Cofsma zieht sich der Zechstein bis über Kürbitz, indem südöstlich von diesem Dorfe noch zahlreiche Fragmente eines grauen stinkenden, und eines feinsplittrigen, versteinerungshaltigen Kalksteines vorkommen. Von Mockern läfst er sich über Gardschütz bis nach Lehndorf verfolgen, welches ganz auf Kalkstein steht und viele Kalkbrüche in seiner Nähe hat. Er wird auch hier von buntem Sandstein bedeckt, hält viel Kupfergrün und Kupferlasur und besitzt auch sonst alle Eigenschaften des Zechsteines.

Digitized by Google

Siebentes Capitel.

Die Braunkohlen-Ablagerungen im Gebiete von Section XIV.

Braunkohlen finden sich an vielen Punkten im Gebiete von Section XIV., zumal in der Gegend von Colditz und Grimma, ferner bei Frohburg, Borna, Lobstädt, Altenburg und Mittweida. Sie scheinen grofsentheils einer ziemlich neuen Bildung anzugehören, wie dies sowohl ihre häufige Ablagerung in Schluchten und kleineren Thälern, als auch die Beschaffenheit der sie begleitenden Grus- und Sandlager, so wie endlich die zuweilen vorkommenden, noch erkennbaren Pflanzentheile beweisen möchten. *) Aus ihren Lagerungsverhältnissen zu älteren oder jüngeren Formationen läfst sich deshalb keine genügende Bestimmung entnehmen, weil bunter Sandstein die nächst ältere, und Diluvialgeröll die nächst jüngere Bildung ist, welche man überhaupt in der Nähe dieser Braunkohlen-Ablagerungen kennt.

Braunkohlen bei Colditz und Grimma.

Das Braunkohlenlager von Scoplau zeichnet sich durch Mächtigkeit, Ausdehnung und besondere Güte der Kohle vor allen Lagern der Umgegend aus. Auf dem Königlichen Werke ist es bis 14 Ellen mächtig,

*) Haselnüsse sollen sich nach den vielfältigen Aussagen der Arbeiter bisweilen in der Braunkohle bei Mittweida vorfinden; Haidekraut und Birkenrinde kommt angeblich bei Scoplau häufig vor.

Digitized by Google

und läfst von unten nach oben folgende Schichten unterscheiden:

a) 4 Ellen laubige Kohle (Papierkohle?); sie besteht aus Blättern und Grasstängeln, welche, innig durch einander gewebt, eine Art von blättrigem Filz bilden, der im feuchten Zustande fett und zähe, im trocknen Zustande sehr spröde und zerbrechlich ist;

b) 8 Ellen holzige Kohle, aus mehr oder weniger zerkleinten Holztheilen bestehend, unter denen jedoch auch viele gröfsere Stammstücke vorkommen, die als bituminöses Holz besonders ausgehalten und scheffelweise verkauft werden;

c) 2 Ellen rothe Kohle, von der vorigen fast nur durch eine mehr röthlich-braune Farbe unterschieden.

Diese Sorten werden bei der Gewinnung abgesondert und bei der Verarbeitung zu Ziegeln in bestimmten Verhältnissen gemengt, weil die laubige Kohle zwar gut bindet, aber für sich allein schlecht brennt.

Kleine Gypskrystalle und Anflug von Eisenkies kommen häufig vor, selten Spuren von Bernstein. Ueber und unter dem Flötze liegt zunächst ein sehr fetter, weifser, aschgrauer oder blaulich-grauer Thon; der obere Thon wird von einer mächtigen Lehmablagerung bedeckt, der untere Thon dagegen von groben Sand- und Geröllmassen unterteuft, welche unmittelbar dem Porphyr aufliegen.

Von Scoplau zieht sich diese Braunkohlen-Ablagerung über Commichau bis gegen Podelwitz, woselbst einige Privatwerke betrieben werden. Sie wird von vielen kleinen Schluchten durchschnitten, an deren Gehängen daher das Lager ausstreicht, während in der Tiefe die Kohle fehlt, ja zuweilen selbst der Porphyr hervortritt.

Digitized by Google

Westlich von Scoplau findet sich das nicht unbedeutende, und durch mehre Baue aufgeschlossene Lager von Zschadras, welches sich nach NO. in drei schwächere Lager zerschlagen, und nahe am Podelwitzer Thale gänzlich auskeilen soll.

Bei Zschirla ist neuerdings ein ziemlich mächtiges, aber in seiner Ausdehnung wahrscheinlich sehr beschränktes Braunkohlenlager erbohrt worden.

Im Thümmlitzer Walde, südlich von Leipnitz wird das jetzt verpachtete Königliche Braunkohlenwerk auf einem bis 8 Ellen mächtigen Lager betrieben, welches gleiche Beschaffenheit mit dem Scoplauer Lager zeigt. Seine Ausdehnung ist zum Theil durch mehre Bohrlöcher ermittelt worden. Die Nachrichten über angeblich in Leipnitz und nördlich von Seidewitz vorkommende Braunkohlen scheinen zu unsicher, als dafs sie in der Charte berücksichtigt werden konnten.

In und bei dem Dorfe Scorditz liegt ein, theils 8, theils auch nur 4 Ellen mächtiges Braunkohlenlager. Eine ziemlich ausgedehnte Kohlenpartie ist die bei Bresen, welche zu den Dörfern Grottewitz, Golzern, Grechwitz und Bresen gehört, meist aus bituminösem Holze besteht, und 6—10, jedoch nordwestlich von Bresen nur 2—4 Ellen Mächtigkeit erreicht.

Endlich sollen noch, theils durch Bohrversuche, theils durch Brunnengrabungen, in Grofs-Böhsig, Dürrweitzschen, bei Kadizsch, Zöhda und zwischen Doberschwitz und Korbitzsch unbedeutende Ablagerungen von Braunkohlen ermittelt worden sein.

Braunkohlen bei Lausigk, Borna und Lobstädt.

Das Hermannsbad bei Lausigk steht auf einem langgezogenen Bergrücken, welcher gröfstentheils der

Digitized by Google

Braunkohlenformation angehört. Ein von dem höchsten Punkte niedergebrachter Schacht durchsank Dammerde, Lehm, weifsen Triebsand, braunen Thon, Kohle und grauen Thon, unter welchem ein graulich-gelber, thoniger Sandstein ansteht. Das Kohlenflötz fällt von allen Seiten nach der Mitte des Berges zu und bildet sonach eine Mulde; es erreicht eine Mächtigkeit von 12 Ellen und besteht aus brauner und schwarzer Erdkohle mit wenigem bituminösen Holze, welches letztere die obere Schicht bildet.

Am südlichen Abhange des zwischen Lausigk und Beucha liegenden Bergrückens werden mehre Kohlengruben auf einem Lager von sehr wechselnder Mächtigkeit betrieben, indem selbige auf den verschiedenen Gruben von 3 bis über 13 Ellen schwankt. Die Kohle ist sehr reich an Eisenkies, der zum Theil in kopfgrofsen Massen ausgeschieden ist.

Südlich von Heinersdorf baut man auf einem 5 bis 6 Ellen starken Lager einer meist schwarzen festen Kohle, mit wenigem bituminösen Holze.

Am Wege von Lausigk nach Colditz finden sich bei Ballendorf ein 5- bis 6elliges Flötz, und weiter südlich bei Thierbaum ein Paar 2- bis 12-ellige Flötze, deren Kohle zu den vorzüglichsten der dortigen Gegend gehört, und sich schon sehr der dichten Braunkohle nähert.

Unbedeutend ist das Lager von Nauenhain.

Am breiten Teiche bei Borna wird über Tage und unterirdisch ein Lager abgebaut, welches 8 Ellen mächtig ist, und sich wahrscheinlich unter der Stadt Borna bis über Wenigenborna erstreckt.

Auf Witznitzer Fluren ist dasselbe mit 2—4 Ellen Mächtigkeit bekannt, und westlich von Kesselshain gab es früher Kohlengruben, so wie östlich da-

Digitized by Google

von noch gegenwärtig ein 6 bis 7 Ellen starkes Flötz abgebaut wird.

In Eula hat man mittels eines Brunnens die Braunkohle an 6 Ellen mächtig durchsunken, in Zedtlitz soll dergleichen im Mühlbrunnen gefunden worden sein, und in Platecke der Thürstock eines Gebäudes auf Kohle stehen.

Zwischen Gnandorf und Raupenhain endlich gingen sonst an mehren Punkten Tagebaue in einer 12 Ellen mächtigen Braunkohle um.

An der Ostseite von Lobstädt wird ein 3 bis 5 Ellen starkes Kohlenlager abgebaut, auch etwas weiterhin nach Borna zu findet man die Ueberreste einer alten Kohlengrube; zwischen Lobstädt und Grofs-Zöfsen aber wurde früher an drei Punkten Kohle gegraben.

In Bergisdorf haben die Brunnen das Vorhandensein desselben Braunkohlenlagers dargethan, auf welchem südlich vom Dorfe drei Gruben betrieben werden, in denen es mit einer Mächtigkeit von 8—9 Ellen aufgeschlossen wurde.

Weit mächtiger aber ist das in und bei Breitingen vorkommende Lager, indem selbiges mit 18 bis 19 Ellen Kohle ansteht, ohne durchsunken worden zu sein.

Braunkohlen bei Altenburg und Frohburg.

Bei Treben und Serbitz finden sich mehre, theils auflässige, theils noch gangbare Baue auf einem 6 bis 8 Ellen starken Lager.

Wenn auch nicht mächtiger, so doch weit mehr aufgeschlossen ist die Ablagerung von Pöpschen und Bocka, von welcher jeder Einwohner seinen besondern Antheil abbaut; sie soll viel Bernerde, zuweilen auch Bernstein führen.

Digitized by Google

Dagegen erreicht das, am Altenburger Teiche befindliche, und so unterirdisch wie durch Tagebaue bearbeitete Lager eine Mächtigkeit von 12 Ellen. *)

Zwischen Hauersdorf, Priefel und Dippolsdorf liegen vier Kohlengruben, in denen die Kohle 13 bis 14 Ellen stark ist, während man solche in Ehrenhain nur bis 3 Fufs mächtig erbohrte.

Bei Oberlödla und Rödchen kennt man die Kohle bis 7 Ellen mächtig, und in dem Striche von Ober-Zetzscha bis Ober-Mölbis dürften zwei Flötze über einander liegen, was wenigstens für Zetscha durch die dasigen unterirdischen Baue erwiesen ist, indem zwei 3- bis 4ellige Flötze durch eine 14ellige schwarz-braune Thonschicht getrennt werden.

Ganz Nenkersdorf bei Frohburg liegt auf Braunkohle, welche 16 Ellen tief durchsunken wurde, ohne dafs man das Sohlengebirge erreichte. Bei Bubendorf kennt man zwei Lager, von denen das obere 1 bis $1\frac{1}{2}$, das untere 3 bis 14 Ellen stark ist.

Die Brunnen in Benndorf erreichten sämmtlich bei 22 bis 24 Ellen Tiefe die Kohle, und sowohl in Neukirchen, als auch nördlich von diesem Dorfe sind oder waren Braunkohlengruben im Betriebe.

Endlich kennt man einen unbedeutenden Kohlenausstrich nahe unterhalb Frohburg, so wie auch angeblich zwischen Wyhra und Platecke durch Bohr-

---

*) Einen Durchschnittsrifs von diesem Braunkohlenlager, nebst einigen erläuternden Notizen hat Schippan im J. 1828 auf einem lithographirten Blatte herausgegeben. Unter der Kohle liegt ein sehr mächtiges Thonlager, das mit 24 Ellen noch nicht durchbohrt werden konnte; über der Kohle ein schwächeres Thonlager, auf welches Geröll, Sand und Lehm folgen. An einer Stelle im Hangenden der Kohle, wo die Diluvialmassen sich in einer Art kesselförmiger Vertiefung in den oberen Thon hineinziehen, fand man Knochen von Mammuth und andern Quadrupeden.

Digitized by Google

versuche das Vorhandensein von Kohle erwiesen worden sein soll.

Braunkohlen bei Mittweida und einigen andern Orten.

Westlich von Mittweida in den obersten Schluchten des Frankenauer Thales findet sich eine Braunkohlen-Ablagerung, in welcher 8 bis 9, nach Alt-Mittweida gehörige Gruben, sowohl auf Kohle als auf Töpferthon betrieben werden. Die Braunkohle ist meist holzig, wie gewöhnlich sehr zerrüttet und zerstückelt, mit vielen platt gedrückten und regellos durch einander liegenden Stammstücken, auch mit Lagen und Nestern von erdiger Kohle. Die Mächtigkeit des Lagers schwankt zwischen 2 und 8 Ellen; über ihm liegt unreiner Thon und Lehm, unter ihm aber ein weiſser, sehr reiner und fetter Thon, welcher bis 18 Ellen mächtig sein, und auf Sand- und Geröllschichten liegen soll.

Weiter abwärts im Thale befinden sich in zwei Seitenschluchten noch zwei, nach Frankenau gehörige Kohlenwerke, von denen das obere auf einem 3 bis 4, das untere auf einem 6 Ellen starken Lager baut.

Südlich von Alt-Mittweida liegt in einer waldigen Schlucht ein kleines, nach Ottendorf gehöriges Depot, in welchem angeblich drei Flötze über einander vorkommen, von denen das oberste $\frac{3}{4}$ Elle stark und unbrauchbar, das mittlere 1 Elle und das unterste 2 bis 3 Ellen mächtig ist. Die Zwischenmittel bestehen aus fettem Thon, und das ganze Depot soll auf Sand, Sandstein und Geröll aufliegen. In derselben Schlucht liegt etwas weiter abwärts eine Thongrube, die gleichfalls Braunkohle lieferte.

Auch findet sich in einer kleinen Wiesenschlucht, nördlich von der Ottendorfer Kirche ein 5 bis 6 El-

Digitized by Google

len mächtiges Braunkohlenlager über fettem, graulich-weifsen Thon.

Wie bei Scoplau, so besteht auch hier die unterste Lage aus lauter gras-, moos- und blattartigen Pflanzentheilen, welche eine fette und schmierige, oder eine spröde und zerbrechliche Masse darstellen, je nachdem sie feucht oder trocken sind. Darüber folgt eine fufsmächtige Thonschicht und zuletzt eine 4 Ellen mächtige holzige Braunkohle.

Da alle diese Kohlenablagerungen der Umgegend von Mittweida in den oberen Schluchten von Thälern des dortigen Gebirgsrückens gebettet sind, so hat, bei der grofsen Gleichförmigkeit aller übrigen Verhältnisse, die Vermuthung sehr viel Wahrscheinlichkeit für sich, dafs auch in den obersten Schluchten der Thäler bei Königshain, Röllingshain und zwischen Königshain und Frankenau Braunkohlen vorkommen mögen.

Die noch aufserdem im Gebiete von Sect. XIV. bekannten Vorkommnisse von Braunkohle sind folgende:

Auf der südlich von Arntitz (3 Stunden nordöstlich von Döbeln) gelegenen Kuppe hat man früher in 40 Ellen Tiefe ein, unter Sand und Thon liegendes Lager abgebaut.

Bei Noschkewitz (2 Stunden nördlich von Döbeln) befindet sich ein Flötz von bituminöser Holz- und Erdkohle.

Eines dergleichen liegt im Thale zwischen Altenbach und Zeutitz (bei Wurzen).

In Brandis entdeckte man vor einigen Jahren bei Ausschlämmung des Schlofsteiches ein Lager sehr geringer Braunkohle.

Endlich fand Schmidthuber am nördlichen Ende von Zifsen bei Dahlen einen Ausstrich von erdiger Braunkohle.

Digitized by Google

Erläuterungen

zu der

geognostischen Charte

des

Königreiches Sachsen

von

Dr. Carl Friedrich Naumann.

Zweites Heft.

Dresden und Leipzig,
in der Arnoldischen Buchhandlung.

Digitized by Google

Erläuterungen

zu der

geognostischen Charte

des

Königreiches Sachsen

und der

angränzenden Länderabtheilungen.

Mit Genehmigung des hohen Finanz-Ministerii

herausgegeben

von

Carl Friedrich Naumann.

Zweites Heft.

Dresden und Leipzig,
in der Arnoldischen Buchhandlung.

1838.

Digitized by Google

Erläuterungen zu Section XV

der

geognostischen Charte

des

Königreiches Sachsen

und der

angränzenden Länderabtheilungen,

oder:

Geognostische Skizze

der

Gegend zwischen Göfsnitz, Oederan, Sebastiansberg und Auerbach;

herausgegeben

von

Dr. Carl Friedrich Naumann,
Professor an der Bergakademie zu Freiberg.

Mit drei Steindrucktafeln.

Dresden und Leipzig,
in der Arnoldischen Buchhandlung.

1838.

Digitized by Google

Digitized by Google

Inhalts-Verzeichnifs.

	Seite
Vorbericht	XI
Ueberblick	XVI

Erstes Capitel.

Das Granulit- oder Weifsstein-Gebirge.

Eigenthümlichkeiten des südwestlichen Granulit-Districtes	1
Granulit-Vorsprung bei Thierbach	3
Granulit-Vorsprung bei Hermsdorf	6
Granulit-Vorsprung bei Langenberg	9
Granulit-Vorsprung unterhalb Wittchensdorf	10
Form-Verhältnisse des Granulitgebirges im südwestlichen Districte	13
Schieferwall um den südwestlichen Granulit-District	15
Massen des Granulitgebirges. Granulit	19
Granit im Granulite	22
Gneifs im Granulite	24
Serpentin und Diorit des Granulitgebirges	30
Erscheinungen bei Tirschheim und von dort nach Hohenstein zu	33
Erscheinungen bei Lobsdorf	42
Structur-Verhältnisse des Granulites im südwestlichen Districte	44
Granit und Gneifs in der Umgebung des Granulites	46
Das Schiefergebirge in der Umgebung des Granulites	48
Schlufsbemerkung über das Granulitgebirge	55

Zweites Capitel.

Das Erzgebirgische Gneifsterrain.

Gränzen und Verbreitung des Gneifses	58
Relief-Formen des Gneifsterrains	64
Gesteine des Gneifsterrains	70
Glimmerschiefer im Gneifsterrain	78
Quarz im Gneifsterrain	80

Digitized by Google

Seite

Granit im Gneisterrain 87
Porphyr im Gneisterrain 89
Glimmertrapp im Gneisterrain 96
Eklogit und verwandte Gesteine im Gneisterrain . . 100
Grünstein im Gneisterrain 102
Dolomit und Kalkstein im Gneisterrain 104
Magneteisenerz im Gneisterrain 110
Structur-Verhältnisse des Gneisterrains 112

Drittes Capitel.

Der Granit des Erzgebirges.

Vorkommnisse von Granit im Erzgebirge 120
Eibenstocker Granitpartie; Gränzen 121
Eibenstocker Granitpartie; Gestein 127
Eibenstocker Granitpartie. Verknüpfung der verschiedenen Granitvarietäten 133
Eibenstocker Granitpartie; Schieferinseln in derselben 134
Eibenstocker Granitpartie; Verhältnisse zu dem Schiefergebirge 138
Kirchberger Granitpartie; Gränzen und Oberfläche . . 145
Kirchberger Granitpartie; Gesteine 148
Kirchberger Granitpartie; Verhältnisse zu dem Schiefergebirge 150
Granitpartie von Ober-Schlema 153
Granitpartie von Auerhammer 157
Granitpartie von Aue 160
Granit der Weifsen-Erden-Zeche am Lumbach bei Aue 163
Granitpartie von Lauter 167
Granitpartie bei Neue Welt 169
Granitpartie von Schwarzenberg . . . . . —
Granitpartie von Erlhammer 171
Granit des Greifensteines bei Geyer 173
Granitpartie vom Zinnberge bei Geyer 176
Granit des Geyerschen Stockwerkes 178

Viertes Capitel.

Das Erzgebirgische Schieferterrain.

Einleitung 185
I. Glimmerschieferterrain 186
A) Vorherrschende Glieder desselben . . . . . —
Glimmerschiefer; Verbreitung und Formen . . . . . —

Digitized by

Seite

Glimmerschiefer; Gesteinsvarietäten 188
Glimmerschiefer; Modificationen desselben in der Nähe des Granites 193
Glimmerschiefer; Structur- und Lagerungs-Verhältnisse desselben 196
B) Untergeordnete Glieder des Glimmerschieferterrains 200
Uebersicht derselben . . . . . —
Schörlfels im Glimmerschiefer 201
Quarz-Brockenfels im Glimmerschiefer 203
Porphyrgänge zwischen Schwarzenberg und Rittersgrün 213
Grünstein im Glimmerschiefer 217
Strahlstein-, Kies-, Erz- und Kalklager der Gegend von Breitenbrunn und Schwarzenberg 219
Fortsetzung; die grünsteinartigen Gebilde 222
a.) Der Breitenbrunner Zug 223
b.) Der Klobensteiner Zug 225
c.) Der Lagerzug am Wohnhüttensteine 226
d.) Die Raschauer Lagergruppe 227
Fortsetzung; Grünsteingebilde mit körnigem Kalkstein und Dolomit zusammen vorkommend 228
a.) Die Unverhofft-Glücker Lagergruppe . . . . . —
b.) Die Lagergruppe am Schützhause 232
c.) Die Grofs-Pöhlaer Lagergruppe 233
d.) Die Lagergruppe am Fürstenberge 235
e.) Die Wildenauer Lagergruppe 236
f.) Die Bermsgrüner Lagergruppe 237
g.) Teufelsteiner Granatlager 238
Fortsetzung; Gemenge aus körnigem Kalkstein (Dolomit) und Grünstein; Erlan . . . . . —
Fortsetzung; körnige Kalksteine und Dolomite . . . 240
Schlufs; Lagerungs- und Alters-Verhältnisse dieser Lagermassen 242
Ueber einige andere Erzlager im Glimmerschiefer . . 247
Kalk- und Dolomit-Lager zwischen Scheibenberg und Zschopau 252
Beilstein und Schmirgel 257
II. Thonschieferterrain 258
A) Vorherrschende Glieder desselben . . . . . —
Thonschiefer; Gesteinsvarietäten . . . . . —
Fortsetzung; Fruchtschiefer 264
Verbreitung der einzelen Varietäten 267

Digitized by Google

Seite

Verschiedener Charakter des nordöstlichen, mittleren und südwestlichen Districtes des Thonschiefergebirges . 270
B) Untergeordnete Bildungen im Bereiche des Thonschieferterrains 271
Kalkstein, Alaunschiefer, Kieselschiefer . . . . . —
Grünstein und Grünsteinschiefer östlich von Löfsnitz und Hartenstein 272
Grünstein bei Löfsnitz, Hartenstein und Auerbach . . 275
Chloritschiefer und Thonschieferbreccie 278
Porphyr in und auf dem Thonschiefer 281

Fünftes Capitel.

Die Uebergangsformation oder das Grauwackengebirge.

Einleitung 285
Das Mühlbacher Uebergangsgebirge 289
Das Wildenfelser Uebergangsgebirge; Verbreitung und Gränzen 293
Wildenfelser Uebergangsgebirge; Grauwackenschiefer, Grauwacke und Kieselschiefer 296
Wildenfelser Uebergangsgebirge; Kalkstein 299
Wildenfelser Uebergangsgebirge; Grünstein, Hornblendschiefer und Glimmerschiefer 307
Wildenfelser Uebergangsgebirge; Structur- und Lagerungs-Verhältnisse 311
Das Planitzer Uebergangsgebirge; Verbreitung und Gränzen 315
Planitzer Uebergangsgebirge: Wesentliche Glieder . . 317
Planitzer Uebergangsgebirge; Lagerung und Mächtigkeit der wesentlichen Glieder 320
Planitzer Uebergangsgebirge; Grünsteine bei Schönfels 322
Planitzer Uebergangsgebirge; Grünsteine und verwandte Bildungen bei Planitz 328
Planitzer Uebergangsgebirge; Eisenstein und eisenschüssige Breccie 335

Sechstes Capitel.

Das ältere Steinkohlengebirge von Ebersdorf.

Lage und Ausdehnung des Ebersdorfer Bassins . . . 338
Gesteine des Ebersdorfer Bassins . . . . . —
Beobachtungspuncte zur näheren Bestimmung der Ausdehnung des Ebersdorfer Bassins 343
1. Bei Frankenberg . . . . . —

Digitized by Google

Seite

2. Bei Merzdorf 344
3. Bei Ortelsdorf 345
4. Bei Ober- und Nieder-Lichtenau 346
5. Bei Ebersdorf . . . . . —
6. Bei Lichtenwalde 347
7. Zwischen Lichtenwalde und Glösa 348
8. Bei Draisdorf und Glösa 349
9. Bei Hainersdorf 350
10. Bei Borna und auf der Röhrsdorfer Höhe . . . —

Ueber die, das Ebersdorfer Bassin begränzenden und einschliefsenden Formationen 351
Innere Structur des Ebersdorfer Kohlenbassins . . . 358
Gröfste Dimensionen des Ebersdorfer Kohlenbassins, und Mächtigkeit seiner Glieder 360
Kohlenreichthum des Ebersdorfer Bassins 362
Ueber die im Ebersdorfer Kohlenbassin angestellten und etwa noch anzustellenden Versuche 365
Ueber die, das Ebersdorfer Steinkohlenbassin bedeckenden Formationen 368

Siebentes Capitel.

Die neuere Steinkohlen-Formation.

Einleitung 371
A. Das Gückelsberger Kohlenbassin 373
Lage und Ausdehnung des Gückelsberger Kohlenbassins —
Gesteine des Gückelsberger Kohlenbassins 375
Allgemeine Lagerungs-Verhältnisse des Gückelsberger Kohlenbassins 382
Structurverhältnisse des Gückelsberger Kohlenbassins . 384
B. Die Sandsteinbildung am Zeisigwalde 390
Gesteinsvarietäten derselben . . . . . —
Verhältnisse des Sandsteines zu den benachbarten sedimentären Formationen 394
Verhältnisse des Sandsteines zu dem Thonsteine . . 397
Erscheinungen in Gablenz 400
Wahrscheinlichkeit, dafs die Zeisigwalder Sandsteine das diesseitige Ausgehende der Zwickauer Kohlenformation bilden 404
C. Das Zwickauer Kohlengebirge 406
Massen und Kohlenreichthum desselben . . . . . —
Lagerung und Structur des Zwickauer Kohlengebirges 413

Digitized by Google

Seite

D. Kohlengebirgspartien bei Stenn, Wildenfels, Würschnitz und Nutzung 417

Achtes Capitel.

Die Formation des Rothliegenden.

Verbreitung und Mächtigkeit 423
Zusammensetzung des Rothliegenden 425
Sedimentäre Glieder des Rothliegenden 427
Amphotere Glieder des Rothliegenden; Thonsteine . . 434
Eruptive Glieder des Rothliegenden; Porphyr, Porphyrit, Mandelstein und Pechstein 441
1.) Porphyr . . . . . —
2.) Porphyrit und Mandelstein 447
3.) Pechstein 451

Neuntes Capitel.

Zechstein, bunter Sandstein und Süfswasserquarz.

Formation des Zechsteines 453
Speciellere Angaben über das Vorkommen des Zechsteines 456
Formation des bunten Sandsteines 460
Braunkohlen, Gerölle und tertiärer Sandstein 461

Zehntes Capitel.

Die Basalt-Formation.

Einleitung 465
Der Scheibenberg 466
Der Pöhlberg 476
Der Bärenstein 479
Der Hafsberg, Spitzberg und Hirtstein 483
Anderweite Basalt-Vorkommnisse 485

Nachträge.

Nachtrag I. zu S. 154 487
Nachtrag II. zu S. 173 ff. 489
Nachtrag III. zu S. 336 490

Digitized by Google

Vorbericht.

Die geognostischen Arbeiten, welche sich ganz oder theilweis auf das Areal von Section XV beziehen, und daher bei der Bearbeitung der Erläuterungen benutzt wurden, sind, nach den Nummern, unter welchen sie in dem Verzeichnisse des Archives der geognostischen Landesuntersuchung eingetragen worden, folgende:

No. 2. von Repmann (starb vor einigen Jahren als Advocat in Wolkenstein) 1799; für die westlich von Hartenstein und Lichtenstein gelegenen Gegenden.

No. 8. von Engelbrecht, 1800; giebt über die Gegend von Oederan und Gückelsberg einige Nachrichten.

No. 9. von Lindig, 1800; für den Theil zwischen Freiberg, Bräunsdorf, Sachsenburg, Ebersdorf, Flöha und Oederan.

No. 12. von Ullmann, 1800; betrifft die Gegend zwischen Chemnitz, Penig, Langenleuba, Göfsnitz, Crimmitzschau, Zwickau und Lichtenstein.

No. 16. von v. Döring, 1802; für die Gegend zwischen Sachsenburg, Niederwiesa, Oberschöna und Bräunsdorf.

Digitized by Google

No. 26. von Pusch, 1809; für die Gegend innerhalb einer, durch Bräunsdorf, Oederan, Chemnitz, Lichtenstein, Crimmitzschau, Schmöllen, Rochsburg und Frankenberg gezogenen Linie.

No. 27. von Kaden (gegenwärtig im Königreiche Galizien) 1809; für die Gegend von Augustusburg.

No. 28. von Blöde (früher Bergcommissar in Polen, gegenwärtig in Petersburg) 1810; für die Gegend zwischen Zschopau, Wolkenstein, Elterlein, Schwarzenberg, Löfsnitz, Zwönitz, Thalheim.

No. 41. von Lehmann (jetzt Oberhüttenamts-Actuar und Professor der Bergrechte in Freiberg) 1814; für die Gegend von Kirchberg, Schönheida, Rautenkranz und Voigtsgrün.

No. 46. von Köhler (starb 1820 als Bergakademie-Inspector in Freiberg) 1815; für die Gegend zwischen Olbernhau, Lengefeld, Wolkenstein und Reitzenhain.

No. 49. von Köhler, 1816; für die Gegend von Hopfgarten, Schlettau, Presnitz, Sebastiansberg.

No. 50. von Martini (jetzt Salinen-Inspector im Weimarischen) 1816; für die Gegend zwischen Göfsnitz, Crimmitzschau, Werdau, Kirchberg, Wildenfels, Mehrana.

No. 55. von Lange (jetzt Guardein in Annaberg) 1818; für die Gegend zwischen Frankenberg, Glösa, Hohenstein, Stollberg und Oederan.

No. 61. von Breithaupt (jetzt Professor der Mineralogie in Freiberg) 1818; für die Gegend von Elterlein, Schwarzenberg, Scheibenberg und Schlettau.

Digitized by Google

No. 65. von Martini, 1819; für die Gegend zwischen Zwönitz, Hartenstein, Wildenfels, Planitz, Kirchberg, Schwarzenberg und Grünhain.

No. 72. von Martini, 1821; für die Gegend zwischen Wildenfels, Stollberg, Pfaffenhain und Lichtenstein.

No. 73. von Schütz (jetzt Bergmeister in Schneeberg) 1821; für die Gegend zwischen Zschopau, Zwönitz, Wildenfels, Pfaffenhain und Hennersdorf.

No. 78. von Fischer (jetzt Bergmeister in Freiberg) 1823; für die Gegend von Grofspöhla, Bärenstein und Weipert.

No. 79. von Schmidt (jetzt Schichtmeister und prädic. Markscheider in Schneeberg) 1823; für die Gegend von Kirchberg und Auerbach.

No. 81. von Martini, 1823; für die Gegend von Kirchberg, Planitz, Werdau.

No. 82. von Oehlschlägel (jetzt Factor des Schindlerschen Blaufarbenwerkes und prädic. Bergmeister) 1824; für einen Theil der Eibenstocker Granitpartie und das zunächst angränzende Schiefergebirge.

No. 88. von Freiherr v. Beust (jetzt Bergmeister in Marienberg) 1825; Gränzbestimmung des Steinkohlengebirges von Frankenberg bis Stollberg.

No. 99. von Lindner, 1823 bis 1826; für die Gegend von Memmendorf, Augustusburg, Zschopau.

No. 104. von Hoffmann (jetzt Berggeschworner in Freiberg) 1828; für die Gegend von Weipert, Presnitz und Sebastiansberg.

Digitized by Google

Aufserdem wurden noch einige Aufsätze aus verschiedenen Bergamtlichen und Oberbergamtlichen Acten benutzt.

Die, besonders wegen Berichtigung und genauerer Ausmittelung der geognostischen Gränzen für nöthig befundenen Revisionsuntersuchungen sind von folgenden Beobachtern ausgeführt worden.

a) Vom Bergamtsassessor (jetzigen Finanz-Secretär) Otto Freiesleben:

1.) die Revision der Gränzen und Verbreitung der Granitpartien von Eibenstock (gröfstentheils), Kirchberg, Schwarzenberg, Schneeberg, Geyer und Ehrenfriedersdorf, so wie des zunächst angränzenden Schiefergebirges;

2.) die Revision der Grünsteinbildungen der Gegend von Löfsnitz und Hartenstein und des Basaltvorkommens bei Schwarzbach.

b) Vom Doctor Cotta:

1.) die Revision des grofsen Thonschiefergebirges von Oederan bis Hartenstein und Löfsnitz;

2.) die Revision der Lagerbildungen in der Gegend von Schwarzenberg und Breitenbrunn.

c) Vom Bergamts-Auditor Haupt:

Die Revision der Gegenden des linken Muldenufers von Zwickau aus nach Norden und Westen bis an den Rand der Charte.

d) Vom Berggeschwornen Schmidthuber:

Die Revision der Gneifspartie bei Zschopau.

Digitized by Google

e) Vom Bergschullehrer und Schichtmeister Nicolai:

Die Revision mehrer einzelner Puncte und Verhältnisse in der Gegend zwischen Annaberg, Weipert und Schwarzenberg.

f) Vom Schichtmeister Häntzschel:

Die Revision einiger Puncte in der Gegend von Marienberg, Reitzenhain und Wolkenstein, so wie mehrer Kalklager.

g) Vom Bergamts-Auditor Freiherr v. Herder:

Die Revision der Eisensteinbildungen bei Stenn und Schönfels.

h) Vom Herausgeber:

1.) die Revision des Granulitgebirges und seiner Umgebungen;

2.) die Revision des älteren und neueren Steinkohlengebirges, auch mehrer Districte des Rothliegenden;

3.) die Revision des Mühlbacher, Wildenfelser und Planitzer Uebergangsgebirges;

4.) die Revision der Gneifsgränze von Frankenstein über Schellenberg bis gegen Lengefeld;

5.) einzelne Revisionen im Obergebirge (Brockenfels, Basalte u. a.).

Freiberg, im December 1837.

Carl Friedrich Naumann.

Digitized by Google

Erläuterungen

zu

Section XV der geognostischen Charte von Sachsen.

Ueberblick.

Die vorliegende Section XV ist sehr lehrreich, indem sie einige Hauptzüge in dem geognostischen Bilde des Königreiches Sachsen hervortreten läfst.

Man sieht, wie die Granit-, Gneifs- und Schiefermassen des eigentlichen Erzgebirges unter einander zu einem grofsen Ganzen verbunden sind, welches von den Granulit- und Schiefermassen des Sächsischen Mittelgebirges durch das grofse Erzgebirgische Bassin getrennt wird.

Das Granulitgebirge, von welchem auf dieser Charte der südwestliche District (etwa der dritte Theil des Ganzen) enthalten ist, zeichnet sich durch den seltsam gezackten Verlauf seiner Gränze, durch die vielen Einlagerungen von Serpentin, durch die Fortsetzung des Mittweidaer Granitzuges und durch die, 2 geogr. Meilen lange Gneifshalbinsel von Limbach aus. Seine nächste Umgebung bildet Glimmerschiefer, welcher in seiner Nähe oft gneifsartig wird, nach aufsen aber, wenigstens auf der Ost- und Westseite in Thonschiefer übergeht, übrigens aber noch zwei isolirte Vorkommnisse von Granulit einschliefst.

Die Massen des Erzgebirges stellen sich als eine mächtige Bildung von Glimmerschiefer und Thonschiefer dar, welche einerseits das grofse Erzgebirgische Gneifsdepot, anderseits die beiden grofsen Granitdepots von Eibenstock und Kirchberg umschliefst. Jenes erstreckt sich von Freiberg aus über Lengefeld nach Marienberg, Annaberg, Presnitz und Sebastiansberg und schliefst sich an

Digitized by Google

den, auf der östlich anstofsenden Section XI weit fortsetzenden Gneifs an. Die beiden Granitdepots, von welchen die kleinere fast ganz auf der Charte enthalten ist, während die gröfsere noch weiter nach Süden fortsetzt, sind sehr bestimmt getrennt, wie nahe sie auch an einander treten. Aufser ihnen finden sich noch im Gebiete des Glimmerschiefers zwei Systeme kleinerer Granitpartien bei Schwarzenberg und Geyer, und mehre untergeordnete Gneifsbildungen bei Oederan, Zschopau und Crottendorf.

Das Urthonschiefergebirge ist besonders durch die vielen Grünsteinlager in der Gegend von Löfsnitz und Hartenstein, so wie durch eine ihm untergeordnete Quarzschieferbildung ausgezeichnet.

Das grofse Erzgebirgische Bassin, an welches östlich von Chemnitz das kleine Nebenbassin von Flöha anstöfst, während es sich selbst aus der Gegend von Siebenlehn über Frankenberg, Chemnitz, Lichtenstein nach Zwikkau, Glauchau und Werdau ausdehnt, umschliefst mehre sehr verschiedene Formationen. Zuerst das Uebergangsgebirge, welches freilich nur stellenweise, wie bei Mühlbach, Wildenfels und Planitz hervortritt; nächstdem das ältere Steinkohlengebirge von Ebersdorf und Hainichen; hierauf das neuere Steinkohlengebirge von Flöha, Oberhohendorf und Planitz, und über allen diesen Bildungen die Formation des Rothliegenden, mit den in dieselbe eingreifenden Thonsteinen, Porphyren und Mandelsteinen. Hiermit ist auf dem rechten Muldenufer die Reihe der Bildungen geschlossen. Auf dem linken Muldenufer aber erscheinen noch über dem Rothliegenden die Formationen des Zechsteines und bunten Sandsteines, welche sich von dort aus in das grofse Thüringische Bassin verbreiten.

Von neueren Bildungen sind besonders die unter einigen Basaltkuppen und in den niederen Gegenden des Muldenthales vorkommenden tertiären Geröll- und Sand-

Digitized by Google

Ablagerungen zu bemerken. Braunkohlen finden sich nur an ein paar Puncten; dagegen ist Torf im Erzgebirge sehr häufig und z. Th. so verbreitet, dafs auf seine chartographische Darstellung schon deshalb verzichtet werden mufste, weil solche manches Detail im Gebiete der älteren Formationen mehr oder weniger verdeckt haben würde.

Ueber die wichtigeren Bildungen soll nun in folgender Ordnung einige nähere Auskunft gegeben werden:

1.) das Granulitgebirge;
2.) das Erzgebirgische Gneifsterrain;
3.) der Granit des Erzgebirges;
4.) das Erzgebirgische Schieferterrain;
5.) die Uebergangsformation;
6.) das ältere Steinkohlengebirge;
7.) das neuere Steinkohlengebirge;
8.) die Formation des Rothliegenden;
9.) die Formationen des Zechsteines, bunten Sandsteines und tertiären Sandsteines; und
10.) die Basaltformation.

Druckfehler.

Seite	4	Zeile 16	v. o.	lies:	in statt im.
-	14	- 3	v. u.	-	welcher statt welchere.
-	17	- 4	v. o.	-	könne statt können.
-	39	- 2	v. o.	-	der statt er.
-	49	- 7	v. o.	-	denen statt dem.
-	—	- 21	v. o.	-	Thonstein statt Thorstein.
-	57	- 9	v. o.	-	beobachten statt beobachten.
-	105	- 5	v. u.	-	die statt der.

Digitized by Google

Erstes Capitel.

Das Granulit- oder Weifsstein-Gebirge.

Eigenthümlichkeiten des südwestlichen Granulit-Districtes.

Das Granulit-Gebirge, von welchem auf dem Raume dieser Section der kleinere südwestliche Theil auftritt, bietet hier manche sehr interessante Verhältnisse dar.

Die Gränze des eigentlichen Granulites gegen das ihn umgebende Schiefergebirge liefs sich meist so wohl bestimmen, dafs die Charte den Verlauf derselben mit ziemlicher Genauigkeit darstellen dürfte. Die abnormen Gränz-Verhältnisse, welche sich schon im nordöstlichen Districte der Formation mehrfach herausstellten, und bald durch ausspringende Theile des Granulites, bald durch einspringende Theile des Glimmerschiefers zu erkennen gaben, treten im südwestlichen Districte fast noch schroffer und seltsamer hervor.*)

*) Für den südwestlichen District waren besonders die Arbeiten Nr. 8 von Engelbrecht, Nr. 12 von Ullmann und Nr. 26 von Pusch zu benutzen, so wie des letztern Abhandlung in der Auswahl aus den Schriften der mineralogischen Gesellschaft zu Dresden vom Jahre 1826. Obwohl nun die Arbeiten von Engelbrecht und Ullmann manche interessante Nachweisungen und die Arbeiten von Pusch das Vollständigste enthalten, was man bis jetzt über diese Gegenden kennt, so ist doch, bei dem

Zu den auffallendsten Erscheinungen in dieser Hinsicht gehören die Granulit-Vorsprünge bei Thierbach, Hermsdorf, Langenberg und Wittchensdorf, so wie der grofse Gneifs-Glimmerschiefer-Zug, welcher sich von Limbach aus über Hartmannsdorf und Taura bis nach Markersdorf erstreckt, woselbst er noch etwas in das Gebiet der nördlich anstofsenden Section hineinreicht.

Aufserdem bietet der südwestliche District die eigenthümliche Erscheinung dar, dafs mitten im Glimmerschiefer, bei Tirschheim und Lobsdorf, zwei gänzlich isolirte Granulit-Partien auftreten, deren Verhältnisse um so interessanter erscheinen, als sie mit gangartigen Gebirgsgliedern von Serpentin und eisenschüssiger Quarzbreccie verbunden sind.*)

Endlich zeichnet sich dieser südwestliche District durch den grofsen Reichthum an Serpentin und dadurch

---

sehr complicirten Charakter der Granulitformation im südwestlichen Districte, die chartographische Darstellung derselben, nach den vorerwähnten Arbeiten nicht möglich gewesen, indem keine Beschreibung das ersetzen konnte, was den Verfassern an brauchbaren Charten abging.

*) Pusch erkannte zuerst diese isolirten Granulitpartien als solche; man vergl. dessen Beschreibung des Weifssteingebirges in Auswahl aus den Schriften der Gesellschaft für Mineralogie zu Dresden. B. III, S. 80. Ullmann kannte den Granulit bei Lobsdorf und Tirschheim, dachte ihn aber in Verbindung mit dem Hauptdepot. Uebrigens sollen nach Ullmann (Geogn. Arbeit Nr. 12, §. 89.) zwischen den zwei in Tilgen oder St. Egidi stehenden Kirchen einige Steinbrüche in sehr glimmerreichem Granulit angelegt gewesen sein. Wenn diese Angabe nicht auf einem Irrthume beruht, so würde der Granulit sogar noch im Gebiete des Rothliegenden hervorstofsen. Doch ist die Angabe sehr zu bezweifeln.

Digitized by Google

aus, dafs die Serpentinbildungen aus dem Gebiete des Granulites in das des angränzenden Schiefers übergreifen.

Bei der auffallenden Form der vorerwähnten ausspringenden Theile des Granulites dürfte eine etwas speciellere Nachweisung ihrer Gränzverhältnisse nicht am unrechten Orte sein.

Granulit-Vorsprung bei Thierbach.

Von Penig am rechten Muldenufer thalaufwärts hat man erst feinkörnigen Granit, welcher jedoch nur ein Zwischenlager zwischen Granulit und Gneifs-Glimmerschiefer bildet, weil man in der, südöstlich nach der Chaussee hinausgehenden Schlucht sehr bald Granulitschichten erreicht, die 60 bis 70° in NNW. fallen und also den Granit unterteufen, während dagegen an der Mulde aufwärts grofsflasriger glimmerschieferähnlicher Gneifs ansteht, dessen Schichten 45 bis 60° in NW. einschiefsen, und folglich den Granit überlagern.

Der nun folgende flache Thalvorsprung läfst wenig Gestein wahrnehmen; allein an der oberhalb befindlichen Prallstelle des Flusses steht Gneifs mit Knoten und Flammen von Feldspath, auch mit zahlreichen zoll- bis ellen-mächtigen Linsen und Lagen von Granit an. Die Schichten fallen erst 20°, denn 40° in NW., worauf man plötzlich den Granit verliert und bei einem alten Stollen schwarzen, sehr glimmerreichen Gneifs erreicht, dessen Schichten 60° in N. einschiefsen.

Gleich hinter diesen Schichten folgt grünlichgrauer, gneifsartiger, mit Nestern eines grobkörnigen Granites erfüllter Granulit,*) dessen Schichten anfangs 75° in

*) Dieser Gränzpunkt liegt der Ausmündung einer am linken Muldenufer befindlichen kleinen Schlucht gerade gegenüber.

Digitized by Google

N. fallen und mit gleichem ostwestlichen Streichen bis an die von Tauscha kommende Schlucht fortsetzen. Im Ausgange dieser Schlucht steht am linken Gehänge ein kleiner Serpentinstock an, welcher in seiner Mitte deutliche verticale Schichtung in der Richtung hor. 5 zeigt, dennoch aber auch nach oben von den Granulitschichten wie von einer Schale umgeben zu sein scheint. — Unter Zienberg setzt der Granulit fort mit verschiedentlich wechselnder Schichtenstellung, bis endlich die letzten anstehenden Schichten hor. 7 streichen und 60° in S. fallen. Nur 20 Schritt weiter thalaufwärts steht am steilen Gehänge grobflasriger glimmerschieferähnlicher Gneifs an, reich an schwarzem grobschuppigen Glimmer, an Feldspath- und Quarz-Flammen, wellenförmig, doch deutlich geschichtet, die Schichten nordsüdlich streichend und 30° im W. fallend, welche Schichtenstellung eine Strecke weit fortsetzt.

Auf dem rechten Muldenufer wird daher der Granulit, sowohl am obern als am untern Gränzpunkte von den Gesteinen des Schiefergebirges in ungleichförmiger Lagerung begränzt, indem am letztern Punkte nur ganz zuletzt einige Gneifsschichten ungefähr dieselbe Lage annehmen, wie die anstofsenden Granulitschichten.

Auf dem linken Muldenufer von Penig thalaufwärts steht am Ausgange der Markersdorfer Schlucht erst glimmerschieferähnlicher Gneifs mit Granitlagen, dann Granit mit Gneifslagen und zuletzt reiner Granit an, welcher oberhalb der Prallstelle des Flusses von Gneifs unterteuft wird; die Schichten fallen durchgängig 30° in NW. Man erreicht darauf eine kleine Schlucht, welche dem untern Gränzpunkte am jenseitigen Gehänge gegenüber liegt, und verliert nun alle Spuren von Gneifs; daher wohl anzunehmen ist, dafs die jenseitigen Granulitschichten das zwischen dieser

Digitized by Google

und der Thierbacher Schlucht gelegene Joch constituiren, indem jene Schichten genau ostwestlich herüber streichen.

In der Thierbacher Schlucht steht der Granulit auch wirklich mit 80 bis 90° fallenden und hor. 4, 4 bis 5 streichenden Schichten an; in Bruchstücken ist er in der Dorfschlucht aufwärts bis über die obersten Häuser zu verfolgen. Doch oberhalb Thierbach folgt am linken Muldenufer schwarzer, grobflasriger wellenförmiger Gneifs mit Flammen und Nestern von Feldspath, dessen Schichten 30° in NW. fallen.

Im Allgemeinen stellt sich also ganz unzweifelhaft das Resultat heraus, dafs der Granulit bei Thierbach mit einem Keile in das System der Schiefergesteine eindringt, welche in seiner Nähe durch sehr viele feldspathige Einmengungen und selbst durch granitische Einlagerungen ausgezeichnet sind.*)

Dafs aber dieser Granulitkeil an seiner südlichen Gränze von Zienberg aus noch über eine Viertelstunde weit nach OSO. zurücktritt, läfst sich durch Begehung des dortigen Terrains sehr bestimmt nachweisen. Sonach bildet der ganze Keil in seinem gegenwärtigen Horizontal-Durchschnitte ungefähr ein gleichseitiges Dreieck und seine Axe hat ziemlich ¼ geographische Meile Länge.

Da die Schichten des Schiefergebirges bei Wolkenburg eben so wie bei Penig und Markersdorf in NW. fallen, während sie am südlichen Rande des

---

*) Pusch gedenkt gleichfalls a. a. O. S. 77 und 81. eines Granulitkeiles, der bei Thierbach nach NW. hinaustritt; allein bei der Unvollkommenheit der ihm zu Gebote stehenden topographischen Charten stellte sich die Sache so heraus, als ob dieser Keil in seiner Breite bis nach Luntzenau reiche.

Digitized by Google

Granulitkeiles bei Zienberg in W. und am nördlichen Rande, wenigstens dicht vor dem Granulite in N. einschiefsen, so scheinen sie eine Umbiegung erlitten zu haben, gleichsam als habe sich der Granulitkeil gewaltsam zwischen sie eingedrängt.

Granulit-Vorsprung bei Hermsdorf.

Ganz eigenthümlich stellen sich die Verhältnisse der Granulitgränze zwischen Wolkenburg und Uhlsdorf heraus. Die Charte giebt eine richtige Darstellung derselben, so weit die, bei der Revisions-Untersuchung erreichbaren Entblöfsungen zu bestimmten Combinationen berechtigten.

Bei Wolkenburg, am Ausgange des Kaufunger Thales, stehen verticale, hor. 3 streichende Granulitschichten an und dicht dabei grobflasriger, wellenförmiger Gneifs-Glimmerschiefer, dessen Schichten bei gleichem Streichen 30° in NW. fallen.*)

Geht man von diesem ausgezeichneten Gränzpunkte am rechten Muldenufer thalaufwärts, so hat man bis zu den Brückenhäusern, und von da aus im Eingange des Hermsdorfer Thales beiderseits bis zu der ehemaligen Salpeterfabrik grobflasrigen Gneifs-Glimmerschiefer, der meist 40° in NW., zuletzt aber 50 — 60° in NNW. einfällt, und nur kurz oberhalb des Kaufunger Thales einmal von Granit unterbrochen wird. Dann aber erreicht man am Graben hinter einem Bauergute den ersten Granulit, der nun fortsetzt, weiterhin in, 60 bis 70° nach SO. einfallenden Schichten

---

*) An diesem Punkte würde sich sehr leicht eine Entblöfsung der Contactverhältnisse zwischen Granulit und Schiefer herstellen lassen; denn beide Gesteine stehen an einer und derselben Felswand nur einige Schritte von einander an.

Digitized by Google

anstehend getroffen wird und auch am gegenüber liegenden Gehänge vorhanden ist. Allein noch vor der Thalbiegung trifft man zu beiden Seiten Felsen eines höchst verworren-wellenförmigen, schwarzen Gneifses, der indefs nur am rechten Gehänge auch auf der Höhe in weiterer Ausbreitung zu verfolgen ist, am linken dagegen mit dem daselbst stehenden isolirten Felsen zu endigen scheint. In der Thalbiegung selbst folgt an beiden Gehängen Granulit, der auch am linken Gehänge mit verticalen, ostwestlich streichenden Schichten ansteht. — Verfolgt man dagegen von der Brücke aus den Fahrweg nach Kaufungen, so gelangt man bei einer kleinen Schlucht aus dem Gebiete des Gneifses in das des Granulites.

Diese Beobachtungen liefsen kaum eine andere Combination zu, als diejenige, welche in der Charte ausgedrückt ist, und mit der Annahme einer kleinen, insularischen, von dem nördlich vorliegenden Gneifse durch einen schmalen Granulitstreifen getrennten Gneifspartie übereinstimmt.

Verfolgt man vom Hermsdorfer Thale aus die Felsen des rechten Muldenufers stromaufwärts, so hat man Gneifs-Glimmerschiefer, der erst hor. 4,4 streicht und 50° in NNW. fällt, zuletzt aber sich in das Streichen hor. 6 bis 7 wirft, zu 70 bis 80° aufrichtet, und dann plötzlich aufhört, indem nun Granulit in zahlreichen Fragmenten gegen 130 Schritt weit am Gehänge zu finden ist, der aber eben so plötzlich wiederum gegen Gneifs-Glimmerschiefer abbricht, dessen Schichten erst sehr steil in West, dann aber unter geringerem Winkel in NW. einfallen. Dieses Vorkommen, verbunden mit den übrigen Verbreitungs-Verhältnissen der beiden Gesteine, nöthigt zur Annahme eines schmalen Granulitkeiles, der nach NW. in das Schiefergebirge hinaustritt und zugleich die Schichten-

Digitized by Google

stellung desselben dergestalt modificirt, dafs es den Anschein gewinnt, als ob er mit grofser Gewalt in der angegebenen Richtung hinausgedrängt worden wäre. Denn an seinem nördlichen Rande sind die Schichten des Schiefergebirges aus ihrer dort herrschenden Lage bis zu ostwestlichem Streichen mit sehr starkem nördlichen Fallen, an seinem südlichen Rande bis zu nordsüdlichem Streichen mit starkem westlichen Fallen umgebogen; ganz so, wie es durch eine gewaltsame Pressung in nordwestlicher Richtung erfolgen mufste.

Von dem südöstlichen Abhange des Ullersberges zieht sich in der Richtung hor. 10 ein nicht unbedeutender Halden- und Pingen-Zug nach einer kleinen Schlucht hinab.*) Die unterste Halde besteht noch aus Gneifs-Glimmerschiefer; die übrigen Halden und Pingen zeigen Granulit, mit Ausnahme einer einzigen Pinge, in deren Tiefe schwarzer Gneifs ansteht, während ringsum nur Granulit zu sehen ist. — In der, von der Haublermühle nach Uhlsdorf aufsteigenden Schlucht trifft man einen Steinbruch in schwarzem Gneifs, dessen Schichten 60 bis 70° in NW. fallen. Wenige Schritte weiter abwärts liegt das Mundloch eines alten zur Grube Segen Gottes gehörigen Stollens, der in Gneifs angesessen ist, aber weiterhin den Granulit erreicht hat.**) — Von hier aus war die Gränze beider Gesteine an den, auf den Feldern herumliegenden und in Fahrwegen aufgewühlten Fragmenten bis nach Uhlsdorf zu bestimmen, so wie es die Charte angiebt.

---

*) Dieser Pingenzug ist auf der Charte durch eine Reihe schwarzer Punkte angedeutet worden.

**) Dieser Stollen ist neuerdings wieder von einer Eigenlehnerschaft aufgenommen worden.

Digitized by Google

Wir sind also nach allen diesen Beobachtungen zu der Annahme berechtigt, dafs zwischen Hermsdorf und Uhlsdorf eine Granulitmasse in das Schiefergebirge hinaustritt, welche an ihrer nördlichen Seite eine Gneifspartie umschliefst, während sie nach Nordwesten in das Schiefergebirge mit einem gangartigen Keile vordringt. Dieser letztere, dessen Querschnitt gegenwärtig am steilen Muldenufer in einer Breite von 130 Schritt entblöfst ist, mufs jedenfalls am jenseitigen Muldenufer etwas fortsetzen; doch scheint er sich nicht bis an den Bergabhang zu erstrecken, an welchem die Strafse von Wolkenburg nach Schlagwitz führt und nichts als Glimmerschiefer zu sehen ist.*)

Granulit-Vorsprung bei Langenberg.

Das Vorkommen dieses Granulitkeiles ist um so auffallender, weil unmittelbar an seinem östlichen Rande der Glimmerschiefer in der Langenberger Höhe ein so bedeutendes Niveau erreicht. Desungeachtet ist das Vorhandensein eines solchen Vorsprunges sehr bestimmt nachzuweisen. Verfolgt man den, am südlichen Fufse der Langenberger Höhe entspringenden Forellenbach, so hat man anfangs nichts als Glimmerschiefer, der auch in zweien Steinbrüchen aufgeschlossen ist. In dem obern Steinbruche liegt er ganz horizontal; im untern, wo er schon viel Feldspathkörner und grobschuppigen schwarzen Glimmer enthält, sind seine Schichten sanft kuppelförmig gewölbt und fallen z. Th. 15 bis 20° in SW. Ein paar 100 Schritte unterhalb dieses Bruches verschwindet der Glimmerschie-

*) Es verdient jedoch bemerkt zu werden, dafs nach einer Angabe von Ullmann in der Arbeit Nr. 12. §. 103. am linken Muldenufer bei Schlagwitz Granulit vorkommen soll.

Digitized by Google

fer und Granulit ist in einem Wasserrisse zur Seite eines von Hohenstein nach Langenberg führenden Weges entblöst.

Von nun an sieht man rechts und links am Forellenbach nur Granulitfragmente, die jedoch am linken (südlichen) Ufer, sobald man an demselben etwa 800 F. weit hinaufgeht verschwinden, und durch Glimmerschiefer verdrängt werden. Endlich erreicht man die grofse Serpentinmasse des Kieferberges, welche der Forellenbach durchbricht, und um deren südliches Ende sich noch ein schmaler Streifen von Granulit verfolgen läfst, bevor Serpentin und Glimmerschiefer an einander gränzen.

Dafs aber von den Gränzpunkten im obern Theile des Forellenbachgrundes die Gränze fast genau und geradlinig in der Richtung von Süden nach Norden bis nach Langenberg hinein fortsetzen mufs, ist durch mehre sehr nahe bei einander liegende Beobachtungspunkte ermittelt worden, von denen allemal der eine in Granulit, der andere in Glimmerschiefer liegt. Da nun die Serpentinmasse des Kieferberges an ihrem nordwestlichen Rande wieder durch Granulit begränzt wird, so ist wohl die Existenz eines bedeutenden Granulit-Vorsprunges als erwiesen zu betrachten, der fast genau in den auf der Charte angelegten Gränzen von Langenberg nach Hohenstein zu hinaustritt.

Granulit-Vorsprung unterhalb Wittchensdorf.

Das Einspringen des Gneifs-Glimmerschiefers im obern Theile von Wittchensdorf ist sehr bestimmt nachzuweisen; denn von der Röhrsdorfer Kirche aus läfst sich die Gränze zwischen Granulit und Gneifs-Glimmerschiefer mit genügender Sicherheit rechtwinklig über die Chemnitz-Peniger Chaussee bis dicht an den

Digitized by Google

obern Theil von Wittchensdorf verfolgen. Hier aber springt sie noch am rechten Gehänge der Dorfschlucht unter einem starken Winkel zurück, wirft sich in westliche Richtung und läuft in einer etwas gekrümmten Linie bis in den obersten Anfang der nach Heinersdorf gehenden Schlucht. Dort biegt sie nach Norden um, setzt quer durch den untern Theil von Wittchensdorf und geht nun auf Nieder-Auerswalde zu, um den spitzigen gangartigen Keil zu bilden, der auf das rechte Chemnitzufer an den Boden*) hinüberreicht und durch das Thal von Auerswalde verfolgt werden kann, wo man sein Gestein am rechten Gehänge, dicht unter dem untersten, etwas hochgelegenem Bauergute, so wie im Hofe dieses Gutes anstehen sieht.

Die erste Nachweisung des Vorkommens von Granulit in Auerswalde gebührt dem Verfasser der Arbeit Nr. 68; es soll auch noch in der Nähe der dasigen Kirche etwas Granulit vorkommen, was jedoch zweifelhaft scheint. Dafs übrigens der in Auerswalde an dem angegebenen Punkte vorkommende Granulit, welcher daselbst oben auf etwa 20, unten auf 40 Schritt Breite anstehen dürfte, wirklich die Fortsetzung des am Boden vorkommenden und dort wohl auf 200 Schritt Breite vorhandenen Granulites sei, ist wahrscheinlich genug, um ihre Zusammenziehung zu einem einzigen gangartigen Vorkommen zu rechtfertigen, wenn gleich die Dammerde und Vegetation auf der Höhe des Bodens die unmittelbare Nachweisung eines stetigen Zusammenhanges unmöglich macht. Man findet jedoch auch an dem linken, mit Gebüsch bewachsenen Gehänge des Auerswalder Thales einzelne Fragmente eines ganz ähn-

---

*) Der Boden ist der Name des oberhalb, Auerswalde vorspringenden Felsensporns am rechten Gehänge.

Digitized by Google

lichen gneifsartigen und langflasrigen Granulites, und Spuren desselben Gesteines in dem dasigen, von der Mühle kommenden Fahrwege auf einige Schritte weit an einem Punkte aufgewühlt, der höher liegt als jener Bauerhof, so dafs sich die Granulitpartie nach oben sehr rasch auszukeilen scheint. — In dem Bauerhofe selbst haben Glimmerschiefer und Granulit dasselbe Streichen, hor. 5, aber jener 30 bis 43°, dieser 70 bis 80° Fallen in NO. Dieselbe Lage hat der Glimmerschiefer gegenüber in dem vorerwähnten Fahrwege, wogegen unmittelbar unter dem Hofe am dortigen Fahrwege der Glimmerschiefer nur 20° in hor. 9 SO. fällt. — Am Boden hat der Glimmerschiefer dicht unterhalb des Granulites sehr bestimmt nordsüdliches Streichen mit 30° östlichem Fallen, weiter abwärts ist er fast horizontal und etwas oberhalb des Granulites im Auerswalder Fahrwege fällt er 40° in SO. Der Granulit selbst ist in deutlichen Felsen nicht anstehend gefunden worden; doch liegen die verschiedenen Punkte seines Vorkommens ziemlich genau in der Richtung SW — NO. hinter einander, daher auch der gangartigen Ausspitzung des ganzen Granulitkeiles diese Richtung gegeben worden ist.

Längs dem Südostrande dieses Keiles zeigt der Gneifs-Glimmerschiefer ein, diesem Rande ziemlich paralleles Streichen, mit südöstlichem Fallen. Allein näher nach der Spitze des Keiles, am rechten Chemnitzufer fallen die Schichten 30 bis 40° in Ost, auf der Mitte und am Ende des Boden aber 10 bis 15° in Norden, wogegen die am jenseitigen Hundsberge und bei der Auerswalder Mühle anstehenden Gneifsfelsen eine fast ganz horizontale Lage ihrer stark undulirten Schichten wahrnehmen lassen.

Während nun aber an dem weit vorspringenden Boden, mit Ausnahme der gangartigen Granulitpartie

Digitized by Google

nichts als Gneifs*) ansteht, so ist am linken Chemnitzufer, vom Berthelsgraben aus bis an den Hundsberg nichts als Granulit zu sehen, dessen Schichten in der innersten Thalbiegung 40 bis 80° in NNO. fallen. Es kann also kein Zweifel über das wirkliche Vorhandensein eines keilförmigen Granulit-Vorsprunges obwalten.

Form-Verhältnisse des Granulitgebirges im südwestlichen Districte.

Im südwestlichen Districte erreicht das Granulitgebirge seine gröfste Erhebung, indem sich die nördlich vor Rusdorf liegende Kuppe zu 1185 und die, zwischen Limbach und Hartmannsdorf gelegene Zimmerskuppe zu 1181 Par. Fufs Höhe erhebt. Andere, nicht unbedeutende Höhen liegen an der Chemnitz-Peniger Chaussee, welche östlich von Hartmannsdorf 1164 und kurz vor Mühlau 1040 Fufs aufsteigt.**)

Die grofse Serpentinkuppe, welche südlich von Taura im Walde liegt, ragt 1075, und die zwischen ihr und dem obern Ende dieses Dorfes gelegene Weifssteinkuppe 1064 Fufs, so wie der Taurastein selbst 1021 Fufs auf. Der Hochbusch zwischen Bräunsdorf und Kaufungen erreicht 1031, und eine Kuppe zwischen Bräunsdorf und Falken 1028 Fufs Höhe.

Uebrigens lehren sowohl diese Messungen, als auch die allgemeinen Verhältnisse der im Granulitgebiete liegenden Thäler, dafs die hauptsächliche Massen-Erhebung des Granulites in der Linie von Taura über Hartmannsdorf, Fichtig und Rusdorf nach Falken

---

*) In welchem Quarzlagen mit rothem Glimmer und etwas schwarzem Turmalin vorkommen.

**) Der bei Mühlau liegende Windberg ist jedoch noch bedeutend höher als dieser Culminationspunkt der Chaussee.

Digitized by Google

Statt findet. Denn längs dieser Linie läuft nicht nur die Wasserscheide, sondern in ihr liegen auch die drei höchsten Weifssteinberge, nämlich der Hartmannsdorfer Berg, die Zimmerskuppe und der Rusdorfer Berg.

Auch schliefst dieser, so nahe am südöstlichen Rande des Granulit-Terrains hinlaufende Höhenzug an den, auf der nördlich anstofsenden Section bemerklichen Höhenzug an,*) welcher von Lüttdorf über Reichenbach, Hökendorf, Seifersbach nach der Gegend von Röllingshain läuft, und auf gegenwärtiger Section zwischen Garnsdorf und Markersdorf das Chemnitzthal erreicht. Dadurch stellt sich aber zugleich das beachtenswerthe Resultat heraus, dafs die höchste Massen-Erhebung des Granulites überhaupt nicht in der mittleren Längenaxe des ganzen Gebirges, sondern seitwärts, nahe an der südöstlichen Gränze desselben zu suchen ist.

Die Relief-Formen des Granulit-Terrains sind übrigens im südwestlichen Districte etwas mehr nüancirt, als im mittleren und nordöstlichen Districte, indem sich einige Granulitberge, wie z. B. der Rusdorfer Berg, die Zimmerskuppe, der Hochbusch bei Kauffungen, der Windberg bei Mühlau und die Hartmannsdorfer Höhe, ziemlich auffallend über ihre nächsten Umgebungen erheben. Der Gneifs des Taurasteines endlich ragt als schroffer Felsenkamm aus dem Granulite hervor. — Im Allgemeinen findet sich jedoch auch hier, eben so wie im nördlichen Districte, derselbe Charakter einer mehr oder weniger undulirten Gebirgsoberfläche, in welchere nur secundär durch die Thalbildung schroffere Terrainformen hervorgerufen wurden.

---

*) Vergl. das erste Heft dieser Erläuterungen. S. 4.

Digitized by Google

So zeigt das Muldenthal unterhalb Penig sehr steile Granulitgehänge und bei Wolkenburg sehr schroffe Gneifsfelsen. Eben dergleichen finden sich im Chemnitzthale, da, wo der Flufs sich um den Boden herumwindet, und im Ausgange des Auerswalder Thales. Auch unterhalb Nieder-Garnsdorf nach Markersdorf zu finden sich in dem öden waldigen Thale mehre steile Felsenpartien. Viele kleinere Bachthäler zeigen gleichfalls schroffe und enge Ausgänge, während sie in ihren oberen Theilen ziemlich sanft und weit ausgebuchtet sind. So ist das Thal des Mühlauer Baches in seinem unteren Theile von der Höllmühle bei Klein-Chursdorf an als tiefer Felsenschlund ausgebildet; dasselbe gilt stellenweise vom untern Theile der Thäler von Frohna, Kaufungen und Bräunsdorf.

Schieferwall um den südwestlichen Granulit-District.

Alle die vorher erwähnten Höhen des Granulites werden von den südlich vorliegenden Glimmerschiefermassen überragt, die sich von Callenberg über Grumbach, Hohenstein, Wüstenbrand und Pleissa bis Rabenstein ziehen, und das südliche Ende des ganzen Granulitgebietes mit einem hohen, fast halbkreisförmigen Bergwalle umgeben.

Schon im ersten Hefte dieser Erläuterungen*) wurde die merkwürdige Thatsache hervorgehoben, dafs das Schiefergebirge einen Wall um das Granulitgebirge bildet, dessen Kamm auch jetzt noch meist 50 bis 150 Fufs über die nächst liegenden höchsten Punkte des Granulites aufragt, und nur da, wo er von gröfseren Thälern durchbrochen wurde, eine Erniedrigung

*) A. a. O. S. 5. ff.

Digitized by Google

selbst unter das Niveau des Granulites wahrnehmen läfst. Auch wurde der Verlauf dieses Schieferwalles im Gebiete von Section XIV, a. a. O, näher angegeben. Auf dem Gebiete der gegenwärtigen Section läfst er sich gleichfalls sehr bestimmt nachweisen, obwohl die Thäler der Chemnitz und des Röhrsdorfer Baches auf der Ostseite, und das Muldenthal auf der Westseite so bedeutende Zerstörungen der ursprünglichen Gebirgsformen verursacht haben, dafs dort die ehemaligen Verhältnisse derselben jetzt nicht mehr hervortreten.

Mit gehöriger Berücksichtigung dieser zerstörenden Einflüsse der Thalbildung läfst sich jedoch der alte Schieferwall noch recht wohl in seinem ehemaligen Verlaufe erkennen. Auf dem Joche zwischen der Zschopau und Chemnitz tritt er in dem von Biensdorf nach Auerswalde laufenden Bergrücken hervor, für welchen uns jedoch keine Messung zu Gebote steht. Westlich von der Chemnitz ist er zunächst in der Röhrsdorfer Höhe angedeutet, auf welcher schon die Chemnitz-Peniger Chaussee (im Gebiete des Steinkohlen-Gebirges) bis zu 1133 Par. Fufs aufsteigt, während die weiter westlich liegende Kieselschieferkuppe gewifs an 50 F. höher ist, so dafs hier der Schieferwall doch wenigstens das Niveau der höchsten Granulitberge erreicht.

Der Röhrsdorfer Bach schneidet wieder tief in das Schiefergebirge ein, welches aber jenseits desto höher aufsteigt, um nun in einem ununterbrochenen bogenförmigen Zuge bis nach Callenberg fortzusetzen. Längs dieser Strecke wird die Erscheinung am allerdeutlichsten, und wenn man sich auf den Granulithöhen im Innern des Circus befindet, da ist der Kranz von Schieferbergen sehr auffallend, deren Gipfel meist 200 bis 300 Fufs über die Massen des Granulites aufragen;

Digitized by Google

da drängt sich unwillkürlich der Gedanke auf, dafs dieses Schiefergebirge wohl nicht mit abfallendem Niveau der Ausgehenden um das Granulitgebirge gelagert sein können.

Schon zwischen Pleissa und Grüna ragt ein Berg bis zu 1450 Fufs auf; bei Wüstenbrand und von da nach Meinsdorf zu giebt es mehre Kuppen von 1360 Fufs Höhe. Zwischen Wüstenbrand, Langenberg und Hohenstein erhebt sich die Langenberger Höhe zu 1485, und eine zweite Kuppe zu 1477 Fufs. Das Hohensteiner Schiefshaus liegt fast 1300 F. hoch, und die Chaussee von dort nach Waldenburg erreicht im Walde 1243, bei der Katze 1224, und nahe bei Reichenbach noch 1166 Fufs Höhe, so dafs erst hier der Schieferwall unter das Niveau der beiden höchsten Granulitkuppen herabsinkt, obgleich er noch immer und bis nach Langenchursdorf die zunächst liegenden Granulitberge überragt.

Dafs das Muldenthal, welches sich von Nieder-Winkel bis nach Penig fast immer auf der Gränze des Granulitgebietes hinzieht, die Höhen des alten Schieferwalles bedeutend erniedrigte, und dafs also derselbe von nun an mehr oder weniger unkenntlich wird; dieses ist wohl so natürlich, dafs man darin um so weniger einen erheblichen Grund gegen die ehemalige ununterbrochene Umwallung des ganzen Granulit-Gebirges finden kann, als ja alle diese Gebirgsformen schon in der Periode der Grauwackenbildung entstanden, und wohl durch eine lange Reihe von Jahrtausenden den zerstörenden Naturkräften unterlagen. Denn, nicht nur die Bildung des Ebersdorf-Hainichener Kohlengebirges, auch die Bildungen des Zwickauer Kohlengebirges, des Rothliegenden, des Zechsteines und bunten Sandsteines haben auf den Abhängen und am Fufse dieses Schieferwalles ihren Spielraum gefunden. Rech-

Digitized by Google

net man dazu die Erschütterungen der Porphyr-Eruptionen, welche von Wechselburg bis Colditz gerade in der Linie des Muldenthales Statt fanden, und die wiederholentlich erfolgten Gesammt-Erhebungen des Sächsischen Landes in Masse längs des südlichen Randes von Tetschen bis Eger, wodurch die jetzigen Verhältnisse der Thalbildung bedingt wurden; so möchte man sich wohl darüber wundern, dafs die Umwallung des Granulites noch gegenwärtig in so deutlichen und weit fortsetzenden Ueberresten vorhanden sein könne.

Wie bedeutend sie aber ehemals gewesen sein müsse, und wie sie das Granulitgebiet gewissermafsen von aller Communication nach aussen absperrte, dafür liefern die Conglomerate des Ebersdorf-Hainichener Steinkohlengebirges einen sehr auffallenden Beweis, in welchen man kaum eine Spur von Granulitfragmenten zu entdecken vermag, wie nahe sie auch den gegenwärtig entblöfsten Gränzen des Granulitgebietes liegen mögen.

Auf dem Wege von Wittchensdorf nach Borna liegt das, bei der Bornaer Mühle beginnende Conglomerat etwa $\frac{1}{4}$ Stunde vom Granulite entfernt, und doch finden sich keine Fragmente dieses Gesteines unter den Geschieben.*) Der letzte Thonschiefer fällt bei der Mühle 40° und bei Heinersdorf 60° in SO., während die Conglomeratschichten im Hohlwege vor Borna nur 10 bis 15° einfallen, so dafs die Discordanz der Lagerung und daher die Posteriorität des Steinkohlengebirges hinsichtlich der Aufrichtung des Schieferwalles und hinsichtlich der Deposition des Granulites nicht zu bezweifeln sein dürfte. Es scheint also

*) Dagegen wimmeln die Conglomerate des nahen Rothliegenden von oft sehr grofsen Granulitfragmenten.

Digitized by Google

auch hier bei Borna, wo gegenwärtig die Region des Conglomerates vom Granulitgebiete aus so leicht erreichbar ist, während der Bildung dieses klastischen Gesteines der Granulit noch durch hohe Schieferberge von dem vorliegenden Terrain abgesperrt gewesen zu sein; zum Beweise, dafs der Schieferwall damals auch hier vorhanden war, wo er gegenwärtig eine so auffallende Unterbrechung wahrnehmen läfst.

Massen des Granulitgebirges. Granulit.

Auch im südwestlichen Theile läfst das Granulitgebirge wesentlich nur dieselben Gesteine wahrnehmen, welche im mittlern und nordöstlichen Theile auftreten.*) Es sind daher wiederum Granulit, Granit, Gneifs, Serpentin und Diorit, welche in bedeutenderen Massen auftreten, indem nur an einer einzigen Stelle, in der Nähe von Klein-Chursdorf bei der Höllmühle, eine untergeordnete gangartige Bildung von Hypersthenfels vorkommt.**)

Was nun zuvörderst den Granulit betrifft, so zeigt derselbe wiederum die mannichfaltigsten Abwechselungen; doch scheinen die glimmerreichen und daher auch die gneifsartigen Varietäten etwas seltener aufzutreten, als in dem nördlichen Theile der Formation. Die reinen, schiefrigen und körnig-splittrigen Varietäten sind hier sehr vorherrschend und als solche meist bis unmittelbar an den angränzenden Gneifs oder Glimmerschiefer zu verfolgen. Da die allgemeinen Verhältnisse der Zusammensetzung und Structur des Ge-

*) Vergl. das erste Heft dieser Erläuterungen, 8. 9.

**) Nach Ullmann findet sich auch in einigen kleinen Pingen zwischen Hohenstein und Langenberg etwas Eklogit im Gebiete des Weifssteines entblöfst.

Digitized by Google

steines bereits im ersten Hefte dieser Erläuterungen ausführlicher behandelt worden sind, so mögen hier nur einige besondere Vorkommnisse erwähnt werden.*)

Blaulichweifse bis fast milchblaue Varietäten finden sich in den obern Steinbrüchen bei Ober-Frohna, in den Steinbrüchen am Rusdorfer Berge und in den beiden, auf der Hartmannsdorfer Höhe, einige hundert Schritt von der Chaussee rechts und links abgelegenen Steinbrüchen. Granaten bis zur Gröfse einer Erbse und in der Form des Rhomben-Dodekaëders finden sich im Martin'schen Steinbruche in Falken; erbsengrofse Kyanitkörner im Steinbruche bei der Löbenhainer Mühle.

Trappähnlicher Granulit findet sich unter andern sehr ausgezeichnet in dem auf der Hartmannsdorfer Höhe, dicht an der Chaussee gelegenen Steinbruche und in einem Steinbruche auf der Kuppe am untern Ende des Kühnheider Teiches, westlich von Murschnitz.**)

Sehr compacte und feste, körnig-splittrige Varietäten von blaulichgrauer und grünlichgrauer Farbe finden sich in dem grofsen Steinbruche bei Mühlau, so wie auf der Kuppe des dasigen Windberges und auf der Höhe der Zimmerskuppe. In der Nähe

---

*) Nachträglich mag es noch wegen der Zusammensetzung des Granulites bemerkt werden, dafs der feldspathige Gemengtheil desselben in einigen Varietäten nicht Orthoklas, sondern Oligoklas sein dürfte, wie Breithaupt vermuthet.

**) An diesem letzteren Punkte sieht man besonders deutlich, was auch an andern Stellen des Vorkommens dieser trappartigen Varietät zu beobachten ist, dafs solche nämlich mit dem gewöhnlichen Granulite ganz regelmäfsig wechsellagert, wie Pusch a. a. O. S. 97 bemerkt.

Digitized by Google

von Mühlau, sowohl in dem erwähnten Steinbruche, als auch östlich davon, dicht an der Chaussee, enthält der Granulit viele grofse Nester von grobkörnigem Granit mit Bergkrystall und schwarzem Turmalin*) und bei der, nicht weit von Limbach gelegenen Klaunmühle eben dergleichen Nester mit sehr schönem rothen Turmalin. Eben so sollen die grünen, rothen und schwarzen Turmaline,**) welche im Unger'schen Steinbruche bei Klein-Chursdorf, zugleich mit Lepidolith, Amblygonit, Apatit u. a. Mineralien vorkamen, in Nestern und gangartigen Partien eines grobkörnigen Granites eingebrochen haben.***)

Wie überhaupt eine Abtheilung des Gesteines in ebene, seiner Structurfläche vollkommen parallele Platten, Felstafeln oder Schichten als Regel zu betrachten ist, so finden sich unter andern vorzüglich grofse und ebenflächige Granulitplatten in den Steinbrüchen von Oberfrohna, und bei Falken, sowohl oberhalb der obern Mühle, als unterhalb des Dorfes. Dagegen kommen auch bisweilen sehr wellenförmig gewundene Schichten vor, wie z. B. im Chemnitzthale, an den dem Boden gegenüber liegenden Felsen, in der Thalbiegung unterhalb Niederfrohna, so wie,

---

*) Einer Notiz von Engelbrecht zufolge sollen bei Mühlau Geschiebe vorgekommen sein, die nicht nur Turmalin, sondern auch etwas Zinnerz enthielten. Geognostische Arbeit Nr. 8, §. 94.

**) Vergl. Freieslebens Magazin I. 8. 100 f., auch Pusch, a. a. O. S. 104. ff.

***) Es verdient bemerkt zu werden, dafs der Unger'sche Steinbruch fast genau an der Stelle liegt, wo auf der Charte die muthmafsliche Ausspitzung des von Burkersdorf herkommenden Granitzuges angegeben ist. Dicht dabei liegt ein grofser Steinbruch in Granulit, dessen Schichten 80 bis 90° in Nord fallen.

Digitized by Google

nach Ullmann, in einem Steinbruche im obern Ende von Callenberg. Die auffallendsten Windungen läfst jedoch der Granulit in dem hoch gelegenen Steinbruche am westlichen Ende der Tirschheimer Granulitpartie wahrnehmen. Dort sind die Schichten förmlich in grofse, unregelmäfsig-cylindrische Flächen gerollt und gefaltet, bei deren Anblicke man unwillkürlich an die Vorstellung eines ursprünglich sehr zähen Taiges erinnert wird, der sich im Zustande wälzender und wogender Bewegung befand.*) Auch die Lobsdorfer Granulitpartie zeigt in einem kleinen, dicht östlich am Dorfe liegenden Steinbruche sehr bizarre Undulationen.

Granit im Granulite.

Der grobkörnige Granit, welcher gewöhnlich in Nestern und unregelmäfsig gangartigen Partien innerhalb des Granulites auftritt, und von Pusch sehr ausführlich beschrieben worden ist,**) findet sich im südwestlichen Districte besonders häufig, zumal in der Gegend von Penig,***) Klein-Chursdorf, Mühlau und Limbach. Obwohl die von Pusch aufgestellte Ansicht über die eigentlichen Verhältnisse dieses Granites zu dem Weifssteine sehr viel Wahrscheinlichkeit für sich hat, so bleibt es doch wohl noch ein, durch sehr specielle Untersuchungen aufzulösendes Problem, diese Wahrscheinlichkeit zur völligen Gewifsheit zu erheben.

---

*) Es ist dieses wahrscheinlich dasselbe Vorkommen, welches Pusch a. a. O. S. 95. erwähnt, indem er bei Tirschheim von „elliptisch concentrisch schaligen Absonderungen“ spricht, die nach verschiednen Richtungen zusammen gewachsen sind.

**) A. a. O. S. 99. ff.

***) An den felsigen Ufern der Mulde von Penig aus thalabwärts nach Rochsburg hat man häufige Gelegenheit, diesen Granit zu beobachten.

Digitized by Google

Der kleinkörnige, besonders im mittlern Districte des Weifssteingebirges so häufig auftretende Granit scheint im südwestlichen Theile etwas weniger, verbreitet zu sein. Man findet ihn vorzüglich bei Mohsdorf, Burkersdorf und im untern Ende von Mühlau, und es erleidet keinen Zweifel, dafs die dort anstehenden Granitmassen der südlichen Fortsetzung des grofsen Mittweydaer Granitzuges angehören, welcher sich in der Nähe der Chemnitz-Peniger Chaussee auszukeilen scheint. Denn zwischen Mohsdorf und Burkersdorf, so wie in dem ganzen Striche zwischen letzterem Dorfe und Mühlau ist der Granit nicht nur auf den Höhen nachzuweisen, sondern auch in der von Göppersdorf nach Klein-Chursdorf laufenden Schlucht fast ununterbrochen anstehend zu beobachten, so weit dieſs die Charte angiebt.

Aufserdem findet sich noch derselbe Granit in kleineren Strichen und Partien dicht nördlich von Taura und von Wittchensdorf, bei der Kirche von Mittelfrohna, unterhalb Niederfrohna und an einigen andern Punkten.

Es behauptet dieser Granit auch hier denselben einförmigen Habitus, wie im nördlichen Theile seines Vorkommens. Häufig ist er ganz zu Grus und Sand zerwittert, wie bei Taura, Wittchensdorf und westlich von Göppersdorf. Ausgezeichnete Felsen bildet er nicht im Gebiete der gegenwärtigen Section, weil er nirgends von tiefen Thälern durchschnitten wird. In einem Steinbruche bei Wittchensdorf ist er grobkörniger als gewöhnlich, und von vielen, sehr ebenen und glatten Klüften durchsetzt, welche von SW. nach NO. streichen.*)

---

*) Auch bei Taura läfst der Granit, welcher daselbst sehr mürbe und verwittert ist, z. Th. Andeutungen von Parallelstructur wahrnehmen.

Digitized by Google

Ein besonders interessanter Punkt seines Vorkommens ist der Kühn'sche Steinbruch in Burkersdorf, welcher da gelegen ist, wo die nordwestliche Gränze zwischen Granit und Granulit durch das Thal setzt. Der Hauptstofs dieses Steinbruches setzt ziemlich quer über dieso Gränze hinweg. In der südlichen Hälfte desselben steht daher Granit an, während die nördliche Hälfte aus Granulit besteht. Die hor. 4 bis 5 streichenden und 15 bis 20° in SO. fallenden Schichten des Granulites werden von der ziemlich verticalen aber unregelmäfsig gekrümmten Gränzlinie des Granites abgeschnitten; dabei sind die äufsersten Enden derselben zum Theil etwas aufwärts gebogen und stellenweise auseinander getrieben, so dafs schmale Granitadern zwischen sie eindringen. Der Granulit selbst steht etwa 6 Ellen hoch an, und wo er aufhört, da breitet sich über ihm derselbe Granit aus, welcher weiter unten neben ihm liegt.*)

Gneifs im Granulite.

Auch im südwestlichen Districte begegnen wir ganz sonderbaren Gneifsmassen, welche theils insularisch mitten im Granulite auftreten, theils peninsularisch in das Gebiet desselben hineingreifen. Ja, die peninsularische Form findet sich in der, von Limbach nach Markersdorf ziehenden Gneifspartie in gröfserem Mafsstabe und unter auffallenderen Verhältnissen ausgebildet, als solches im mittlern und nordöstlichen Districte der Fall ist.

Diese langgestreckte Gneifs-Halbinsel steht bei Limbach in dem bestimmtesten Zusammenhange mit

---

*) Diese Beschreibung bezieht sich auf die Erscheinung, wie solche im Jahre 1833 vorlag. Die Zeichnung auf Taf. I. Fig. 1 giebt ein treues Bild derselben.

Digitized by Google

dem äufseren Glimmerschiefergebirge. Auf den Wegen, die von Kändler und Pleifsa nach Limbach führen, und von letzterm Dorfe in nordöstlicher Richtung über den neuen Teich hin ist die stetige Ausdehnung des Glimmerschiefers und sein allmäliger Uebergang in Gneifs Schritt für Schritt zu verfolgen. Die einzige Stelle, wo sich wegen aufgeschwemmten Landes die Stetigkeit des Gneifszuges nicht unmittelbar nachweisen liefs, befindet sich in der Nähe der vier kleinen, südöstlich von der Zimmerskuppe gelegenen Teiche. Weil aber sowohl südlich als nördlich von ihnen der Gneifs überall theils in zahllosen Fragmenten, theils im glimmerreichem Sande nachzuweisen ist, so möchte auch hier um so weniger ein Zusammenhang zu bezweifeln sein, als derselbe weiterhin über Hartmannsdorf und den Taurastein bis in das Chemnitzthal, und von da über Markersdorf bis nach Clausnitz ununterbrochen in steinigen Kuppen und schroffen Felsen zu verfolgen ist.*) Man sieht auf diesem ganzen Zuge keine Spur von Granulit, erreicht ihn aber allemal sehr bald, wenn man sich in nordwestlicher oder südöstlicher Richtung rechtwinklig von der Längen-Ausdehnung des Zuges entfernt.

Das Gestein ist immer und namentlich vom neuen Teiche aus mehr Gneifs als Glimmerschiefer; es wird weiterhin sehr grobflasrig, enthält viel eisenschwarzen Glimmer so wie Knoten und Flammen von Feldspath und Quarz, und läfst auch endlich am Taurasteine und

---

*) Im Fahrwege, der von Mühlau nach Kändler führt, ist der Gneifs entblöfst; die Kirche und der Gasthof in Hartmannsdorf stehen auf Gneifs und weiterhin sieht man ihn überall. Sollte der Gneifszug an der bezeichneten Stelle eine Unterbrechung erleiden, so würde diefs jedenfalls nur auf eine sehr kleine Distanz möglich sein.

Digitized by Google

an den Felsen im Chemnitzthale einen mehr oder weniger bedeutenden Gehalt an Dichroit wahrnehmen. Dabei ist die Gesteinsstructur wellenförmig gebogen und durch einander gewunden, ja, bisweilen unbeschreiblich verworren. Eine ganz eigenthümliche und sehr feste Varietät dieses Gneifses kommt weiter abwärts im Chemnitzthale an einem Felsen oberhalb der Mohsdorfer Mühle vor; sie ist so reich an rothem Granat, dafs derselbe wohl den dritten Theil der ganzen Masse ausmacht.*)

Sehr räthselhaft ist eine Abänderung des Gesteins, welche sich am nordwestlichen Rande der Gneifs-Halbinsel, unmittelbar am Fufse der Zimmerskuppe vorfindet. Schon in Göppersdorf bemerkt man, z. B. hinter der obersten Mühle, im Gneifse einzelne Flecke von dunkelrother Farbe und etwas poröser, erdiger Beschaffenheit. Sie scheinen die erste Andeutung einer Gesteins-Varietät zu sein, die am östlichen Fufse der Zimmerskuppe zwar nicht anstehend, aber doch in sehr zahlreichen Fragmenten vorkommt.**) Dieses Gestein erscheint in seinem einen Extreme als eine schmuzig röthlichweifse bis graulichrothe, matte, verworrene, weiche und morsche Schiefermasse, welche durchgängig mit ziegelrothen bis röthlichbraunen, porösen und zerfressenen Partien durchzogen und mit kleinen schaumig-blasigen Knoten erfüllt ist, die das Ansehen haben, als ob sie von Granaten herstammten. Aus diesem einen Extreme lassen sich nun Uebergänge

---

*) Der Punkt liegt eigentlich schon im Gebiete von Section XIV.

**) Die Stelle befindet sich im Fahrwege von Göppersdorf nach Limbach, etwas unterhalb seines Durchschnittspunktes mit dem auf der Charte angegebenen Wege von Käudler nach Mühlau.

Digitized by Google

durch Gesteine verfolgen, welche sich mehr oder weniger deutlich als veränderter Gneifs-Glimmerschiefer zu erkennen geben, und nur einzelne Partien von röthlichbrauner oder auch gelblichbrauner Farbe und poröser Textur enthalten. Da nun der deutlichste glimmerschieferähnliche Gneifs ganz in der Nähe ansteht, und von jenem rothen, blasigen und porösen Gesteine bis in ihn ein ununterbrochener Uebergang Statt findet, so überzeugt man sich, dafs er das andere Extrem der Reihe bildet, und dafs man es wirklich mit einer eigenthümlichen Metamorphose des Gneifses zu thun hat.

Während also die Nachbarschaft des Granulites gewöhnlich nur eine Anreicherung mit Feldspath und mit grobschuppigem schwarzen Glimmer zur Folge hat, so hat sie in diesem Falle eine Veränderung bewirkt, welche wohl mancher Beobachter als den Beweis einer gewöhnlichen feurigen Einwirkung betrachten würde; denn der Gneifs hat beinahe das Ansehen, als ob er sehr scharf geröstet worden wäre.

Wie diese sonderbar veränderten Gneifsstücke vorkommen, ob sie nämlich mit dem gewöhnlichen Gneifse noch zusammenhängen, oder ob sie im Granulite eingeschlossen sind, darüber läfst sich etwas nicht beobachten. So viel ist jedoch gewifs, dafs sie auf der Gränze beider Gesteine vorkommen. Sie liegen an der bezeichneten Stelle im Fahrwege etwa auf 200 Schritt weit, und eine sehr specielle Untersuchung der Gegend würde sie wohl auch an andern Punkten entdecken lassen.

Was nun endlich die Schichtenstellung dieser merkwürdigen Halbinsel des Schiefergebirges betrifft, so ist dieselbe in verschiedenen Theilen verschieden. Im südlichen Theile, mitten in und östlich von Limbach liegen die Schichten, eben so wie bei Pleissa und Kändler, entweder horizontal, oder sie zeigen eine

Digitized by Google

Neigung von 5 bis 15° in Nord und Nordost, so dafs sie jedenfalls nur als schwebende Schichten bezeichnet werden können. Auch im nördlichen Theile, an den Felsen des Chemnitzthales ist, bei allen Undulationen der Schichten, doch im Allgemeinen eine horizontale oder unbestimmt schwebende Lage derselben zu erkennen. Dagegen scheint längs des ganzen nordwestlichen Randes, vom westlichen Theile des Dorfes Limbach aus über Hartmannsdorf und Göppersdorf bis jenseits des Taurasteines eine sehr steile Schichtenstellung zu herrschen, wie diefs aus folgenden Beobachtungen erhellt:

im Wege von Limbach nach der Klaumühle . .	Str.	hor.	0,4 F.	80° W.
in Hartmannsdorf am Bache unterhalb der Chausseebrücke	-	-	2 -	70° -
Steinbruch im untersten Theile von Hartmannsdorf .	-	-	2 -	80° -
im Fahrwege von Burgstädt nach Röhrsdorf . . .	-	-	3 -	vertical
am Taurastein, die südlichste Felsgruppe*) . . .	-	-	2,4 -	70—80 O.
ebendaselbst, die mittlere und nördlichste Felsgruppe	-	-	2,6—3 -	vertical.

Im Allgemeinen dürfte also anzunehmen sein, dafs die Gneifs-Halbinsel längs ihrem nordwestlichen Rande sehr steile, aufserdem aber flachere Schichtenstellung besitzt.

---

*) Geht man von dem südlichsten Felsen nach dem kleinen Teiche zu, der unter dem T des Wortes Taura liegt, so trifft man einen Steinbruch, wo die Schichten 40° in NW. fallen.

Digitized by Google

Wenn diese Halbinsel nach Südost ehemals mit dem äufseren Schiefergebirge zusammenhing, so würde entweder der ganze, zwischen Löbenhain und Köthensdorf gelegene Granulitdistrict ursprünglich von den Schiefern in sanft buckelförmiger Ueberlagerung bedeckt gewesen, oder auch das Schiefergebirge in der Linie von Kändler nach Markersdorf zerrissen, und der äufsere Theil vom Granulite allmälig stark nach Südosten hinaus gedrängt und dabei aufgerichtet worden sein. In beiden Fällen wäre die Gneifs-Halbinsel von Taura als ein rückständiger Randlappen zu betrachten, der ungefähr an seiner ursprünglichen Stelle liegen blieb, an seinem nordwestlichen Rande aber stark aufwärts gebogen wurde. Der Umstand, dafs der Glimmerschiefer in dem ganzen Raume zwischen Langenberg, Hohenstein, Kändler und Ober-Rabenstein fast völlig horizontal liegt, während er dagegen von Ober-Rabenstein nach Nordosten zu sofort die Aufrichtung seiner Schichten bis zu 30 und 40° wahrnehmen lässt; dieser Umstand möchte wohl der letzteren Deutung einige Wahrscheinlichkeit verleihen.

Uebrigens mufs noch bemerkt werden, dafs auch in Murschnitz Spuren des Gneifses beobachtet worden sind.

Nächst dieser Gneifs-Halbinsel sind noch besonders die drei Gneifs-Inseln von Klein-Chursdorf, Hermsdorf und Uhlsdorf zu bemerken. Die erstere, deren Begränzung ziemlich genau ermittelt wurde, besteht meist aus schwarzem, grob- und langflasrigen glimmerschieferähnlichen Gneifse, der am rechten Ufer des Baches unterhalb Klein-Chursdorf nach der Höllmühle zu in mürben glimmerreichen Schiefer übergeht. An der äufsersten südwestlichen Spitze streichen die Schichten hor. 4, und fallen 25 bis 85° in NW., indem sie sich von der Nordseite nach der Südseite zu

Digitized by Google

innerhalb kurzer Distanz sehr schnell aufrichten. Auch in der Mitte der ganzen Partie ist an einer Stelle Streichen in hor. 4 mit 30 nordwestlichem Fallen zu beobachten. Allein an der nordöstlichen Spitze fallen die Schichten in einem Hohlwege 60° in NW. und weiter abwärts stehen die etwas quarzreichen Schiefer auf dem Kopfe. Endlich, bei der in der Nähe der Höllmühle gelegenen Brücke, verschwindet der Schiefer und am Gehänge erscheinen Schichten eines dunkeln, feinschuppigen, glimmerreichen Granulites, die hor. 4 streichen, und 80° in NW. einschiefsen, nach oben aber durch auffallende Biegungen z. Th. eine schwebende Lage annehmen. Die Gränzen der, südöstlich von Uhlsdorf auftretenden insularischen Gneifsmasse sind nicht so ganz sicher bestimmt worden; doch steht am linken Gehänge sowohl des Langenchursdorfer als des Bräunsdorfer Thales ein schwarzer gneifsartiger Schiefer ungefähr so weit an, als es die Charte angiebt. Der Hermsdorfer Gneifs nähert sich schon sehr den schwarzen, höchst verworren-undulirten und dichroithaltigen Varietäten, die im Chemnitzthale so häufig auftreten.

Serpentin und Diorit des Granulitgebirges.

Der Serpentin ist im südwestlichen Districte sehr häufig und, zumal am südlichen Ende des ganzen Granulitgebietes, in grofsen Massen ausgebildet. Die ausgedehntesten Partien sind die von Callenberg, von Reichenbach, vom Kieferberge zwischen Reichenbach und Langenberg, und in der Kühnheide zwischen Hartmannsdorf und Murschnitz.

Das Gestein ist zwar meist grün, zuweilen aber auch anders gefärbt, wie z. B. in Löbenhain, wo schöner brauner, und bei Limbach, wo mehrfarbiger Serpentin vorkommt; es hält meist sehr viel Chlorit in

Digitized by Google

Trümern nnd Nestern, wie besonders in Tirschheim, wo die Chloritadern so mächtig und zahlreich sind, dafs stellenweise eben so viel Chlorit als Serpentin zu sehen ist. Fasriger Quarz in dünnen Trümern und rindenartigen, z. Th. nierförmigen Ueberzügen findet sich bei Taura*); Bronzit an mehren Orten; Magneteisenerz sehr häufig, zumal bei Tirschheim, Callenberg, am Eisenberge und in Hohenstein. Der Serpentin zeigt gewöhnlich ausgezeichnet plattenförmige Absonderung oder, wenn man so will, Schichtung; in einem der Löbenhainer Steinbrüche verläuft sich jedoch diese Structur in plattgedrückte schilfartige Säulen, welche 70 bis 80° in Nord einfallen, und an andern Orten, wie z. B. bei Tirschheim, sieht man nur ganz regellose Zerklüftung.

Der Serpentin scheint mit dem Labrador-Diorit**), der bisweilen ganz wie Gabbro aussieht, in sehr naher Beziehung zu stehen, wie dieſs die vielen Blöcke und selbst die Spuren von anstehenden Massen des letzteren Gesteines beweisen, die man bei Callenberg mitten im Serpentingebiete antrifft. Auch bei Langenberg und Meinsdorf kommen beide Gesteine ganz nahe bei einander vor.

Uebrigens steht der Serpentin zwar in sehr innige Beziehung zu dem Granulite, zeigt aber desungeachtet eine gewisse Unabhängigkeit, welche sich nicht nur häufig durch eine ganz abweichende Stellung der beiderseitigen Gesteinsplatten oder Schichten, sondern auch dadurch zu erkennen giebt, dafs der Serpentin

---

*) Ein ganz ähnliches Vorkommen dürfte auch der sogenannte Sternquarz aus dem Hartmannsdorfer Serpentin haben; Freieslebens Magazin H. II. S. 79.

**) Das spezifische Gewicht des feldspathigen Gemengtheiles wurde nach einer, freilich sehr kleinen Partie herausgeschlagener Körner zu 2,70 bestimmt.

Digitized by Google

aus dem Gebiete des Granulites in das des Glimmerschiefers hinaustritt, und meist eben so scharf von dem einen wie von dem andern Gesteine getrennt ist.

Ja, es sind sogar die bestimmtesten Anzeigen vorhanden, dafs manche dieser Serpentinmassen als gangartige Gebirgsglieder zu betrachten sein dürften. Dieses gilt insbesondere von der bei Tirschheim und Kulschnappel auftretenden Serpentinmasse, die sich von dort aus ununterbrochen über den Eisenberg bis in den Hüttengrund verfolgen läfst und von welcher weiter unten ausführlicher gesprochen werden wird.

Die Platten der beiden, am südlichen Rande der Klein-Chursdorfer Gneifspartie auftretenden Serpentinmassen streichen hor. 2, 4 und fallen 70 bis 80° NW., während der Granulit dicht bei der nördlichen Masse 70° und nahe bei der südlichen 80° bis 90° in Nord einschiefst. Der Serpentin am obern Ende von Bräunsdorf zeigt meistentheils ein Streichen von hor. 4 mit 60 bis 90° südlichem Fallen. Die kleine Serpentinkuppe, auf welcher die dasige Kirche steht, tritt wie ein Wall auf dem Gehänge hervor; ihre Schichten streichen hor. 5, und fallen 70 bis 80° in Süd. Sie ist ringsum von Granulit umgeben, welcher auch da am untern Theile des Gehänges ansteht, wo dem Streichen nach der Serpentin heraustreten sollte. Da die Granulitschichten in der Nähe ungefähr dasselbe Streichen und Fallen haben, so würde sich dieser Serpentin als ein stockförmiges Lager betrachten lassen.

In den Steinbrüchen der grofsen Callenberger Serpentinmasse beobachtet man meist ostwestliches Streichen mit südlichem Fallen von 40 bis 80°; an der äufsersten nördlich auslaufenden Spitze stehen die Schichten vertical und streichen hor. 6, 4; nicht weit davon in der waldigen Schlucht findet man Glimmerschiefer, der hor. 2 streicht und 80 bis 90° in West einschiefst.

Digitized by Google

Auch am südlichen Ende der Reichenbacher Serpentinmasse streichen die Serpentinplatten von Osten nach Westen, so wie in dem einen Löbenhainer Steinbruche, wo die plattenförmige Structur oder Schichtung sehr schön ausgebildet ist. In den Serpentinbrüchen bei Taura streichen die vollkommen ebenen und z. Th. nur zolldicken Serpentinplatten hor. 3 vertical.

Der Diorit (oder Gabbro), welcher bei Langenberg, Meinsdorf, Callenberg, Kuhschnappel und bei der Höllmühle auftritt, besteht aus weifsem bis milchblauen Labrador, der oft so grobkörnig ausgebildet ist, dafs man unter der Lupe die, von der zwillingsartigen Zusammensetzung herrührende Streifung der Spaltungsflächen wahrnehmen kann, und aus einem grünen, bald feinkörnigen, bald bronzitähnlich blättrigen Minerale, welches sich durch sein leichtes und mit Aufschäumen erfolgendes Schmelzen, so wie durch die im Sonnenlichte bemerkbaren Spuren von Spaltbarkeit nach einem Prisma von 124° als eine Varietät von Amphibol zu bestimmen scheint.*) Das Gestein hat zuweilen ein recht schönes Ansehen, und würde sich geschliffen sehr wohl zu Ornamenten eignen.

Uebrigens offenbart sich auch hier die nahe Verwandtschaft zwischen diesem Gesteine und Serpentin, auf welche Leopold v. Buch aufmerksam gemacht hat.

Erscheinungen bei Tirschheim und von dort nach Hohenstein zu.

Sehr eigenthümlich sind die bei Tirschheim vorliegenden Erscheinungen. Dort treten mitten im Glimmerschiefer vier verschiedene Gesteine auf, die parallel neben einander hinlaufen, und sich wahrschein-

*) Indessen könnte es auch ein, von vielen fasrigen Amphibol-Individuen durchwachsener Pyroxen sein.

lich als gangartige Bildungen erweisen dürften. Diese Gesteine sind:

1) Granulit, auf der Nordseite des ganzen Zuges, fast 7000 Fuſs lang, bei einer gröſsten Breite von ungefähr 1200 Fuſs;
2) Serpentin, mit einer Länge von beiläufig 11000 Fuſs, bei einer mittlern Breite von 600 bis 700 Fuſs;
3) Eisenschüssiger Quarzbrockenfels, zieht sich ziemlich ununterbrochen auf der Südseite des Serpentins hin, und steht im Thale bei Kuhschnappel mit einer Breite von ungefähr 250 Fuſs an;
4) Diorit und Dioritschiefer, findet sich wenigstens bei Kuhschnappel auf der Südseite des Quarzbrockenfelses, und steht daselbst in einer Breite von etwa 380 Fuſs an.

Alle vier Gesteine sind scharf von einander abgesondert, so weit sich dieſs beobachten läſst, und sie bilden bei der eigenthümlichen Art und Weise ihres Zusammenvorkommens eines der interessantesten geologischen Phänomene unseres Vaterlandes.

Der Granulit ist so charakteristisch ausgebildet, wie man ihn nur mitten im Granulitgebiete antreffen kann. In einem kleinen Steinbruche in Tirschheim zeigt er nordsüdliches Streichen mit 10 bis 15°, und in dem hochgelegenen Steinbruche am westlichen Ende seiner ganzen Ausdehnung gleichfalls nordsüdliches Streichen mit 15 bis 20° westlichem Fallen.*) Es scheint also das Streichen der Schichten ziemlich rechtwinklig auf die Längenausdehnung der ganzen Masse zu sein.

---

*) Dieser letzte Steinbruch ist derselbe, in welchem die so auffallenden Undulationen der Schichten vorkommen.

Digitized by Google

Der eisenschüssige Quarzbrockenfels ist eine ganz eigenthümliche Bildung. In der Thaltiefe bei Kuhschnappel erscheint er als ein sehr zerklüfteter und zerstückelter, gelber und gelblichbrauner, von feinen Quarzadern durchzogner Hornstein, der sich einestheils dem Jaspis, anderntheils dem Eisenkiesel nähert, und dessen Stücke durch gelben mulmigen Eisenocker und Letten verbunden sind. Von der Thaltiefe aus kann man das Gestein auf dem westlichen Thalgehänge in zahllosen, meist sehr porösen und oft von Quarz durchdrusten Stücken verfolgen, die sich fast bis zur gröfsten Höhe immer neben dem Serpentine fortziehen. Auch auf dem östlichen Thalgehänge ist es neben dem Serpentin weit zu verfolgen, bis es endlich durch moorigen Wiesen- und Waldboden auf eine bedeutende Strecke dem Blicke entzogen wird. An seiner stetigen Fortsetzung dürfte jedoch kaum zu zweifeln sein. Denn weiterhin am Eisenberge tritt das Gestein wieder höchst ausgezeichnet auf, und ist es daselbst sowohl durch einen grofsen Steinbruch, als auch durch viele kleine Schürfe und Pingen entblöfst. —

Es erscheint auch hier als ein breccienartiges Aggregat von porösem, zerfressenen, löchrigen Hornstein und Jaspis, der von Quarzadern durchzogen wird, in Klüften und Höhlungen drusig und selbst stalaktitisch ausgebildet, auch mit Eisenocker überzogen und imprägnirt ist, dabei Stilpnosiderit und jaspisartigen Eisenstein theils in linien- bis zolldicken Adern, theils auch derb und eingesprengt enthält. Die einzelnen Hornstein-Blöcke oder Concretionen sind regellos, aber ziemlich fest an einander gewachsen, und ihre Zwischenräume mit braunem Eisenocker und eisenschüssigem Letten erfüllt. Es ist durchaus keine Spur von Schichtung wahrzunehmen, daher das Gestein ein höchst

Digitized by Google

verworrenes Ansehen darbietet. Uebrigens verdient es bemerkt zu werden, dafs der ganze, neben dem Tirschheimer Serpentin hinlaufende Zug dieses Gesteines in der Regel durch Eisenoxydhydrat charakterisirt ist, und daher gelbe und braune Farben zeigt.

Ueber die Lagerungs-Verhältnisse dieser merkwürdigen Bildung, die sich dem Quarz-Brockenfelse von Raschau und Langenberg auf das Innigste anschliefst, läfst sich freilich nicht viel beobachten. Sie erscheint durchgängig eben so scharf vom Serpentine, wie von dem im Thale bei Kuhschnappel auftretenden Diorite oder Gabbro abgesondert, hat, bei sehr grofser Längenausdehnung, eine verhältnifsmäfsig geringe Breite, und bildet längs der Südseite des Serpentines einen fast ununterbrochenen Begleiter desselben. Wenn sich daher für diesen letzteren eine gangartige Natur wahrscheinlich machen läfst, so würde sie wohl auch für den Brockenquarz anzunehmen sein.

Der Diorit (oder Gabbro) scheint sich nicht weit aus dem Kuhschnappler Thale fortzuziehen; er ist theils körnig, theils schiefrig, und im letzteren Falle bisweilen so weich und mild, überhaupt von so serpentinähnlicher Beschaffenheit, dafs man ihn fast Serpentinschiefer nennen möchte. Seine Schichtung ist ziemlich verworren, aber meist schwebend.

Der Serpentin bildet insofern das wichtigste Glied des ganzen Systems, wiefern er ununterbrochen in grofser Ausdehnung zu verfolgen ist, und daher das beste Anhalten für die Beurtheilung der Verhältnisse dieser Bildungen darbietet.

Die auffallend langgestreckte Form seiner Masse; die fast geradlinige Richtung, in welcher alle seine anstehenden Partien hintereinander liegen, es mögen dieselben auf der Höhe oder in der Tiefe vorhanden sein, während doch, bei der schwebenden und fast

Digitized by Google

horizontalen Lage des dasigen Glimmerschiefers das Ausgehende eines Lagers in dem dortigen Terrain einen ganz andern Verlauf haben müfste; die seltsame Ausspitzung am östlichen Ende, und die wallartige Erhebung des Serpentinzuges im Thale und auf den Höhen östlich von Tirschheim; endlich der Umstand, dafs am östlichen Gehänge des Tirschheimer Thales die flachen Ausstreichungslinien der Gränze zwischen Serpentin und Granulit einerseits, und zwischen Serpentin und Eisenquarzbreccie anderseits genau in das Hauptstreichen des Serpentinzuges fallen, woraus auf eine ziemlich steile Lage ihrer Gränzflächen geschlossen werden kann; alles dieses läfst die Ansicht sehr zweifelhaft erscheinen, dafs man es hier mit Lagern zu thun habe.

Wenn also schon diese Verhältnisse die gangartige Natur des Tirschheimer Serpentines sehr wahrscheinlich machen, so wird solche durch die Schichtenstellung des zunächst anstehenden Glimmerschiefers fast zur Gewifsheit erhoben, wie folgende Beobachtungen lehren:

Beobachtungspunkt.	Streichen.	Fallen.
1) Am Bergabhange vom Hohensteiner Schiefshause nach der Hüttenmühle zu, Steinbruch in Glimmerschiefer	hor. 2 — 4	15° NW.
2) Bei dem Hohensteiner Bade Stbr. in quarzigem Glimmerschiefer	hor. 2	15° NW.
3) Im Hüttengrunde, an der scharfen Ecke, wo er nach dem Bade aufsteigt, Stbr. im Glimmerschiefer . .	hor. 6	15° N.

Beobachtungspunkt.	Streichen.	Fallen.
4) Westl. vom vorigen Punkte auf dem andern Abhange	—	horizontal
5) Im Hüttengrunde, dicht nördlich vor der Auskeilung des Serpentins, Glimmerschiefer	hor. 6	60—80° N.
6) Auf dem Steinberge bei Tirschheim so wie nordöstlich davon an der Straſse, Steinbrüche im Glimmerschiefer	—	horizontal
7) Westlich von dem westlichen Ende des Tirschheimer Serpentines, nach Hintergrumbach zu, Stbr. im Glimmerschiefer . . .	hor. 3—4	15° NW.

Endlich sieht man im Tirschheimer und Kuhschnappler Thale unterhalb des Serpentines und der Eisenquarzbreccie überall Glimmerschiefer, der meist 10 bis 20° in West fällt.

Aus diesen Beobachtungen ergiebt sich, daſs der Glimmerschiefer in der nächsten Umgebung des Tirschheimer Serpentines, Granulites und Brockenquarzes theils horizontale, theils bis 15° nach Nord, Nordwest und West geneigte Schichtenstellung hat, indem nur an einem Punkte eine Aufrichtung der Schichten bis 60 und 80° zu beobachten ist.

Die Beobachtungspunkte Nr. 3 und 5 liegen in der Nähe der östlichen Ausspitzung des Serpentines; und zwar der letztere dicht und unmittelbar vor derselben, der erstere etwas nördlich davon. Es findet also daselbst ostwestliches Streichen mit anfangs sehr

Digitized by Google

steilem und weiterhin sehr flachem nördlichen Fallen Statt; eine Erscheinung, die mit er gangartigen Natur des Serpentines sehr wohl in Einklang zu bringen sein dürfte, indem gewaltsame Aufraffungen der Schichten des Nebengesteins bei Gängen eruptiver Gesteine gar nichts Seltenes sind.

Nach diesem Allen dürfte die Annahme einer gangartigen Natur des Tirschheimer Serpentines kaum noch zu bezweifeln sein; wenigstens ist wohl nur diese Annahme geeignet, die Eigenthümlichkeit seines Vorkommens auf eine ungezwungene und den neueren Ansichten entsprechende Weise zu erklären.

Es wurde schon mehrfach der Ausspitzung des Serpentines im Hüttengrunde gedacht; sie ist dort am Hohensteiner Fufssteige sehr bestimmt zu beobachten, und man verliert den Serpentin ganz unbezweifelt, nachdem er zuletzt in sehr geringer Breite anstehend war. Am linken Gehänge des Hüttengrundes, wo er seiner Richtung nach wieder erwartet werden könnte, sieht man nur Glimmerschiefer. Allein weiterhin, genau in derselben Richtung, erscheint wieder Serpentin auf dem Markte der Stadt Hohenstein, wo man schon über Tage Spuren desselben anstehen sieht, während sein Vorhandensein durch zwei Wasserstollen auf das Bestimmteste nachgewiesen wurde.*) Nun liegen aber auch bei Hohen-

*) Folgende Stelle aus der geognostischen Arbeit Nr. 55., vom Jahre 1818, giebt hierüber sehr zuverlässige Auskunft: „Der Markt in Hohenstein steht fast gröfsten„theils auf Serpentin. Zwei, resp. vor 15 und 20 Jahren „des Wasserbedarfes zum wirthschaftlichen Gebrauche „wegen im untern und mittlern Theile des Marktes „angesessene Stollen sind gröfstentheils in ihm getrie„ben. Beide Stollen sind aber jetzt von ihrem Mund„loche herein verstürzt, und blofs durch die auf ihnen „abgesunkenen Lichtlöcher einigermafsen befahrbar. Der

Digitized by Google

stein und Ernstthal die Schichten des Glimmerschiefers im Allgemeinen unbestimmt schwebend oder horizontal, mit Ausnahme eines sogleich zu erwähnenden Punktes. Man wird also auch diesen Serpentin, da er unter 30 bis 40° Verflächung auf seinem Untergebirge liegen soll, kaum als ein lagerartiges Gebirgsglied betrachten können. Vielmehr möchte er als die wieder zu Tage austretende Fortsetzung des Tirschheimer Serpentinganges zu deuten sein, welcher sonach eine, wenn auch über Tage unterbrochene, Ausdehnung von 20000 F. haben würde.

Diese Vermuthung dürfte vielleicht einige Bestätigung darin finden, dafs auch bei Hohenstein ein, mit dem eisenschüssigen Quarzbrockenfels von Tirschheim und vom Eisenberge sehr verwandtes Gestein vorkommt. Der Punkt dieses Vorkommens liegt ganz nahe westlich von Hohenstein, im untern Fahrwege nach dem Schiefshause, kurz nachdem er die Chaussee verlassen hat, dicht an der Gränze des Rothliegenden. Dort ist ein kleiner Steinbruch in sehr hartem, vielfältig zerklüfteten Quarz angelegt, der mit Eisenocker imprägnirt und mit Grünerde überzogen ist. Die undeutlichen Schichten dieses Gesteines fallen 60° in

---

„eine, vielleicht 6 Lachter höher als der Franziskus-
„stollen liegende Carlstollen ist auf der östlichen Seite
„des Marktes, ziemlich im Mittel der Höhe angesessen
„und steht vom Mundloche herein bis zu seinem 4 oder
„5 Lachter tiefen Lichtloche vielleicht gegen 20 und mehr
„Lachter durchaus in Serpentin, der vom Lichtloche
„in Mitternacht auf einem sehr mächtigen, gelblich-
„weifsen schiefrigen lettigen Gesteine unter 30 bis 40°
„südlicher Verflächung aufliegt. — Der tiefer ange-
„sessene, mehr unter der abendlichen Hälfte des Mark-
„tes weggetriebene Franziskusstollen steht ebenfalls fast
„durchaus in Serpentin.“

Digitized by Google

Süd,*) und wenn man auf einer Specialcharte die Richtung des Streichens derselben zur Lage des Serpentines auf dem Hohensteiner Markte vergleicht, so ergiebt sich, in der Voraussetzung eines östlichen Fortsetzens dieses eisenschüssigen Quarzgesteines, dafs selbiges an der Südseite dieses Serpentins, also an derselben Seite hinstreichen würde, an welcher auch längs des Tirschheimer Serpentins der dortige Quarzbrockenfels auftritt.

Merkwürdig ist es ferner, dafs gleich westlich von diesem Quarzgesteine im Fahrwege etwas Glimmerschiefer ansteht, dessen Schichten 60° in Nord fallen,**) während weiterhin ein grofser Wirrwarr in der Stellung der Schichten zu bemerken ist, indem sie bald horizontal liegen, bald 5 bis 30°, ja selbst bis 80° nach Nord und Nordwest einschiefsen, so dafs man fast alle 10 Schritte eine andere Lage beobachtet.

Es dürften also manche Gründe dafür sprechen, dieses Quarzgestein als eine blofse Modification des eisenschüssigen Quarzbrockenfelses zu betrachten, welcher wohl auch bei Hohenstein als ein Begleiter des Serpentines und auf der Südseite desselben zu beobachten sein würde, wenn nicht theils das herantretende Rothliegende, theils die Gebäude der Stadt jede Beobachtung verhinderten.

Der Serpentin steht in Tirschheim etwa 600 F. mächtig an, und zeigt daselbst keine bestimmte Schichtung, wohl aber eine aufserordentlich häufige Durchtrümerung von mächtigen Chloritadern. In den Stein-

---

*) Dieses Vorkommen ist auf der Charte mit der Farbe des Quarzbrockenfelses angedeutet worden.

**) Was an die Lage der Glimmerschieferschichten bei der östlichen Ausspitzung des Tirschheimer Serpentines erinnert.

Digitized by Google

brüchen auf den Höhen dagegen ist zuweilen Schichtung oder plattenförmige Structur zu beobachten. Vom Weifsstein scheint übrigens der Serpentin eben so scharf abgesondert, wie von dem Quarzbrockenfels.

Erscheinungen bei Lobsdorf.

Auch bei Lobsdorf tritt eine isolirte Granulitpartie auf, welche bei einer Länge von mehr als 3000 Fufs ungefähr 1000 F. Breite erreicht, und auf ihrer Südseite von eisenschüssigem Quarzbrockenfels begleitet wird, der sich gegen 5500 Fufs weit verfolgen läfst. Zwar fehlt hier der Serpentin, welcher bei Tirschheim die Hauptrolle spielt; allein der Diorit oder Gabbro ist gleichfalls in einer kleinen Kuppe am östlichen Ende des Brockenquarzes vorhanden.

Der Granulit ist auch hier mit allen seinen charakteristischen Merkmalen zu sehen. Was seine Schichtung betrifft, so scheint dieselbe nahe horizontal oder schwebend zu sein. Es sind zwei Steinbrüche vorhanden, in deren einem, welcher auf einer kleinen Kuppe ziemlich in der Mitte der Granulitpartie gelegen ist, die Schichten theils 15° in NNW. einfallen, theils eine unbestimmte, aber sehr wenig geneigte Lage haben. Dieſs letztere findet auch in dem zweiten Steinbruche Statt, wo die Schichten zugleich höchst auffallende Windungen wahrnehmen lassen. An der Strafse nach Nieder-Lungwitz macht die Schichtung verschiedene Windungen, ohne doch jemals sehr steil zu werden, und in einem von da nach dem Dorfe abgehenden Hohlwege ist sie gleichfalls sehr flach zu beobachten.

An zwei Stellen scheint dieser Granulit gröfsere Glimmerschiefermassen einzuschliefsen. Dicht neben dem erstgenannten Steinbruche sieht man nämlich etwas Glimmerschiefer von ausgezeichnet krystallinischer

Digitized by Google

Beschaffenheit anstehen, dessen Schichten 60° in NO. fallen, was weder mit der Schichtung des Weifssteines, noch mit der des benachbarten äufsern Schiefers übereinstimmt. Da nun auf den Feldern ringsum blofs Weifssteinfragmente herumliegen, so dürfte diefs wohl eine im Weifssteine eingeschlossene Partie sein. Ein zweites ähnliches Vorkommen findet sich in dem vorerwähnten Hohlwege, in welchem man nach unten auf einmal etwas Glimmerschiefer überschreitet, während unmittelbar vorher Weifsstein anstehend war.

Der eisenschüssige Brockenquarz von Lobsdorf ist ein in einzelnen Stücken sehr festes, breccienähnliches, poröses, löchriges und vielfältig zerklüftetes, raffliges Gestein, welches meist aus röthlichgrauem bis braunen, auf den Klüften durch feine Quarzkrystalle drusigen und zugleich von Quarz durchaderten Hornstein besteht, der gewöhnlich mit rothem, seltner mit braunem Eisenocker mehr oder weniger imprägnirt und überzogen ist, auch hier und da selbst kleine Schuppen von Eisenglanz oder Eisenrahm erkennen läfst, so wie denn auch bisweilen etwas Stilpnosiderit vorkommt.

Dieses Gestein zeigt keine Spur von Schichtung, tritt dicht bei Lobsdorf wie ein Wall aus dem Glimmerschiefer hervor, und zieht auch von da als steiniger Rücken in der Richtung von Nordwest nach Südost fort. Es mufs übrigens besonders hervorgehoben werden, dafs im Allgemeinen für den Lobsdorfer Quarzbrockenfels das Vorhandensein des rothen, wasserfreien Eisenoxydes eben so charakteristisch ist, als für den Tirschheimer Quarzbrockenfels das Vorhandensein des braunen, wasserhaltigen Eisenoxydes; ein Unterschied, welcher deshalb besonderes Interesse gewinnt, weil bei Tirschheim der Serpentin, also ein wasserhaltiges Silicat-Gestein, in so grofser

Digitized by Google

Mächtigkeit und ununterbrochner Ausdehnung neben dem Brockenfels hinzieht, während bei Lobsdorf keine Spur von Serpentin zu finden ist.

Was nun endlich die Lagerungsverhältnisse des Lobsdorfer Granulites und Quarzbrockenfelses betrifft, so kann man sie wenigstens nicht für lagerartige Bildungen erklären. Denn der Glimmerschiefer hat bei Lobsdorf ein Streichen von NO. nach SW. mit 15 bis 20° nordwestlichem Fallen. Dieses ist insbesondere an der Straſse nach Nieder-Lungwitz, genau in der verlängerten Richtung des Quarzbrockenfelses und in der Nähe der westlichen Ausspitzung des Granulites, so wie in einem Steinbruche zwischen Lobsdorf und Tirschheim zu beobachten.*) Die Längenausdehnung des Granulites und Quarzbrockenfelses ist daher fast rechtwinklig auf das Streichen des Glimmerschiefers. Rechnet man hierzu das wallartige Hervortreten des Brockenfels, so möchte man eher geneigt sein, ihm eine gangartige als eine lagerartige Natur zuzuschreiben.

Structur-Verhältnisse des Granulites im südwestlichen Districte.

Steile Schichtenstellung mit 70 bis 80° Fallen ist in der Regel vorhanden, und zuweilen bis ganz nahe an die Gränze zu verfolgen, wie z. B. bei Penig, Kaufungen, Langen-Chursdorf und Löbenhain.

---

*) An beiden Punkten streichen die Schieferschichten hor. 3 bis 4, und weiter südlich an der Straſse nach Nieder-Lungwitz, nahe vor dem Rothliegenden hor. 12 bis 1. Erst in Ober-Callenberg und Grumbach streichen die Schichten des Glimmerschiefers dem dortigen Thale parallel, hor. 9 bis 10 und fallen 30° in SW.

Digitized by Google

Im Chemnitzthale abwärts beobachtet man von Nieder-Garnsdorf bis Taura meist das Streichen hor. 3,4 bis 3,6, anfänglich mit 45°, darauf mit 60° und zuletzt mit 70° südöstlichem Fallen.

Bei Murschnitz und dem Kühnheider Teiche streichen die Schichten hor. 3 und fallen 80 bis 90° in Südost; in den Steinbrüchen auf der Hartmannsdorfer Höhe und im Löbenhainer Steinbruche sind die Schichten vertical; sie streichen dort hor. 4, hier hor. 2, 4.

In Oberfrohna, ferner nördlich von Limbach, östlich von Mühlau, so wie südöstlich von Kleinchursdorf ist ostwestliches Streichen mit 80 bis 90° südlichem Fallen beobachtet worden; doch giebt es im untern Theile von Oberfrohna zwei Steinbrüche, in denen die Schichten nur 50° fallen.

Auf dem Rusdorfer Berge streichen die verticalen Schichten hor. 4, 4, und im ganzen Thale von Falken bis unter Langenchursdorf herrscht das Streichen hor. 4 bis 5 mit 50 bis 90° südöstlichem Fallen.

Unterhalb Kaufungen beobachtet man das Streichen hor. 3 und 70 bis 90° nordwestliches, in und unterhalb Niederfrohna das Streichen hor. 4 und eben so starkes, theils nordwestliches, theils südöstliches Fallen.

In Tauscha und von Penig im Muldenthale abwärts bis Helsdorf, so wie in dem engen Thalschlunde, mit welchem das Mühlauer Thal unterhalb der Höllmühle in das Muldenthal ausmündet, streichen die Schichten in der Regel von SW. nach NO. und fallen 80 bis 90° in NW.

Wenn also auch im südwestlichen Districte die steileren Schichtenzüge des Granulites dem allgemeinen Verlaufe der Gränze des Granulitgebietes ungefähr parallel streichen, so läfst sich doch keinesweges ein concentrischer Schichtenbau annehmen, weil dieser Pa-

Digitized by Google

rallelismus nur in Bezug auf die beiden längeren, lateralen Gränztracte Statt findet, für den terminalen, dem Falkener Thale parallelen Gränztract aber durchaus nicht geltend zu machen ist, indem die Schichten quer durch dieses Thal hindurch setzen und ungefähr nach der Gegend gerichtet sind, wo die Stadt Glauchau liegt.

Der Granitzug von Burkersdorf scheint eben so wenig einen wesentlichen Einfluſs auf die Schichtenstellung des Granulites auszuüben, als die Limbacher Gneifs-Halbinsel; es muſs also die Stellung der Granulitplatten von ganz anderen Verhältnissen abhängig gewesen sein.

Granit und Gneifs in der Umgebung des Granulites.

Im südwestlichen Districte fehlen gröſstentheils jene Einlagerungen von Granit und Gneifs innerhalb des Schiefergebirges, welche im mittleren und nordöstlichen Districte so häufig vorkommen, und als Dependenzen des Granulites zu betrachten waren. Nur zwischen Penig und Callenberg sind dergleichen bekannt. —

Ein groſser Theil der Stadt Penig und insbesondere die Kirche liegt auf einem mächtigen Gränzlager von kleinkörnigem Granit.

Ein zweites lagerartiges Vorkommen von Granit findet sich im Ausgange der Markersdorfer Schlucht. Auch dieser Granit ist klein- und feinkörnig, und theilweis so zerstörbar, daſs er sich in weiſsen Sand auflöst. Nach Südwesten hin geht er in Gneifs über, welcher in mehren Steinbrüchen entblöſst, kleinkörnig und noch etwas granitähnlich ist, und aus viel weiſsem Feldspath und grauem Quarz mit wenig dunkelm Glimmer besteht. Er enthält z. Th. Lagen von

Digitized by Google

schwärzlichgrauem Gneifs-Glimmerschiefer und zeigt in allen Steinbrüchen Streichen hor. 3, 4 mit 25° bis 45° nordwestlichem Fallen, also eine mit dem dasigen Glimmerschiefer ganz übereinstimmende Lage.

Ein drittes Vorkommen von Gneifs ist in den Steinbrüchen auf der sogenannten Schanze zwischen Thierbach und Dürren-Gerbisdorf entblöfst. Dieser Gneifs ist röthlich und feinflasrig, besteht aus feinkörnigem fleischrothen Feldspath und Quarz mit wenig schwärzlichem Glimmer. Seine Schichten haben eine schwebende und unbestimmte Lage, doch fallen sie meist 15° in WNW. In der tief eingeschnittenen, felsigen Schlucht, welche von der Schanze nach dem Muldenthale hinabläuft, macht der Glimmerschiefer bei 30 bis 40° Fallen mancherlei Wendungen im Streichen; der auf der Höhe ziemlich mächtig anstehende Gneifs aber erscheint nur in einem ganz schmalen Streifen, daher er sich hier auskeilen mag.

Dicht oberhalb der Ausmündung der Dürren-Gerbisdorfer Schlucht setzt eine Granitmasse im Glimmerschiefer auf, wie es scheint gangartig, jedoch mit lagerartigen Ausläufern in's Nebengestein.

Auch Schlofs Wolkenburg steht auf Granit, der schon gneifsartig ist, indem sich die wenigen schwarzen Glimmerblättchen in der aus gelblich- und röthlichweifsem Feldspath und graulichem Quarz gebildeten körnigen Grundmasse fast parallel ordnen, daher auch ziemlich deutliche Schichtung hervortritt, welche hor. 4 bis 5 streicht, und 40° in N. fällt.

Endlich findet sich in der waldigen Schlucht nördlich vom Callenberger Vorwerke ein Steinbruch in grobkörnigem, etwas flasrigen und daher geschichteten, zu Grus verwitternden Granite, der aus lichtfleischrothem Feldspath, grauem Quarz und röthlichweifsem Glimmer besteht, zu welchem sich auch etwas grün-

Digitized by Google

lichschwarzer Glimmer gesellt. Ganz nahe bei diesem Granite finden sich sehr viele Blöcke eines dichten, schweren und harten Grünsteines.

Von Callenberg aus scheinen in dem, das Granulitgebirge umgebenden Glimmerschiefer keine weitern Einlagerungen von Granit und Gneifs vorzukommen.

Das Schiefergebirge in der Umgebung des Granulites.

Die nächste Umgebung des Granulites wird wie überall so auch im südwestlichen Districte von Glimmerschiefer gebildet. Derselbe geht in der unmittelbaren Nachbarschaft des Granulites in grobflasrigen graulichschwarzen Gneifs über, indem sich viel Feldspath eindrängt, während zugleich der Glimmer eine dunkelgraue bis eisenschwarze Farbe und eine sehr krystallinische grobschuppige Form erhält. Dann tritt auch, statt der regelmäfsigen und ebenflächigen, eine wellenförmige und unregelmäfsig gewundene Schichtung ein, wie solches z. B. bei der Nieder-Auerswalder Mühle und in der Gegend von Wolkenburg zu beobachten ist. Auch dürfte dann stellenweise schon etwas Dichroit nachzuweisen sein, welcher gewöhnlich da erscheint, wo die Umbildung des Glimmerschiefers ihr Maximum erreicht hat.

Nach aufsen dagegen findet ein Uebergang des Glimmerschiefers in Thonschiefer Statt, wie meist sehr bestimmt längs den auf der Charte angelegten Gränzlinien beider Gesteine beobachtet werden kann. Als accessorische Gemengtheile erscheinen bisweilen Granaten, ferner die bekannten garbenförmigen Aggregate einer serpentinähnlichen Substanz und in einigen Steinbrüchen oberhalb Niederwinkel, etwas Andalusit.*)

---

*) Freiesleben's Magazin, Heft III, S. 111.

gitized by Googl

Aufser den schon früher betrachteten, granitischen und gneifsartigen Einlagerungen im Glimmerschiefer sind noch besonders folgende zu bemerken.

Am linken Muldenufer oberhalb Thierbach findet sich eine Partie körnigflasrigen Hornblendschiefers, welcher von Quarztrümern durchzogen wird, auf dem krystallisirter Pistazit und auch etwas Granat einbricht. Die Schichten scheinen 30° in Nord zu fallen.

Zwischen Wolkenburg und Schlagwitz trifft man am Leitenberge, in der Nähe der dasigen Schäferei einen Steinbruch in einem etwas problematischen Gesteine. Dasselbe ist schmuzig gelblich- und röthlichweifs auf Klüften braun, feinkörnig abgesondert, matt, in dünnen Kanten etwas durchscheinend, an frischen Stellen härter als Apatit, vom sp. Gewichte = 2,54, und vor dem Löthrohre schwierig zu weifsem Email schmelzbar. Es ist geschichtet und seine Schichten streichen hor. 3, fallen 50° in NW., daher es sich als eine regelmäfsige Einlagerung im Glimmerschiefer zu erkennen giebt. Vielleicht ist dieses Gestein als Thorstein zu bezeichnen.

Serpentin und Diorit finden sich bei Callenberg, Meinsdorf und Pleifsa; endlich bei Biensdorf, an der Gränze gegen den Thonschiefer, gerade dort, wo sonst bedeutender Bergbau umging, ein Lager von Lydit und Kieselschiefer.

Der Thonschiefer, welcher sich ganz allmälig an den Glimmerschiefer anschliefst, bildet die entferntere Umgebung des Granulites. Er ist meist blaulichgrau und zuweilen als Dachschiefer zu benutzen, wie namentlich auf der Südwestseite des Granulitgebirges, wo in der Gegend von Ebersbach viele Dachschieferbrüche betrieben werden, die theils nach Nieder-Lungwitz, theils nach Lobsdorf und Ebersbach gehö-

Digitized by Google

ren. Auch auf der Südostseite des Granulitgebirges würden sich wohl manche Varietäten zu diesem Gebrauche eignen.

Auf der Höhe zwischen Oberlichtenau und Ottendorf, so wie bei Oberauerswalde finden sich braunrothe und röthlichgraue Varietäten, und auf dem linken Muldenufer, nordwestlich von Waldenburg kommen gleichfalls rothe und gelbe Schiefer vor, welche bisweilen so reich an Eisenoxyd sind, dafs man Eisenstein zu sehen glaubt. Ja, zwischen Waldenburg und Schwaben enthält der Thonschiefer gröfsere und kleinere Nieren von Rotheisenstein, welche zum Theil eine Länge von 2 Fufs erreichen. Auch dürfte das früher bei Schwaben bebaute Ockerlager mit diesem eisenreichen Thonschiefer in Beziehung stehen.

In der Gegend von Auerswalde, Draisdorf und Nieder-Rabenstein, überhaupt in der Nachbarschaft der Kalklager, wird der Thonschiefer oft sehr schwarz, und alaunschieferähnlich,*) auch gelblichgrau und schmuzig gelblichweifs, und nördlich von Nieder-Rabenstein enthält er nicht nur einige bedeutende Massen von Glimmerschiefer, sondern auch Kieselschiefer und Lydit.

Bei Auerswalde, Ottendorf, Draisdorf und Nieder-Rabenstein sind Kalklager bekannt.

Der Kalkstein von Auerswalde ist weifs und blaulichgrau gestreift, feinkörnig, ausgezeichnet ebenflächig geschichtet, streicht hor. 1,4 und fällt 45° in Ost. Er hält zum Theil schöne Drusen von Kalkspath und

---

*) Das Vorkommen eines sehr kohligen, dem Zeichenschiefer ähnlichen Gesteins zwischen Röhrsdorf und Wittchensdorf veranlafste vor einiger Zeit einen, natürlich fehlgeschlagenen Versuch auf Steinkohlen.

Digitized by Google

Braunspath,*) und führt im Hangenden meist etwas Brauneisenstein, auf welchen ein sehr zerstörtes, verworren geschichtetes grünsteinschieferähnliches Gestein folgt. Doch ist die obere Gränzfläche des Kalksteines gegen den Schiefer und Brauneisenstein keinesweges regelmäfsig und der Schichtung parallel, sondern ganz unregelmäfsig geformt; sie durchschneidet die Kalkschichten, und senkt sich oft tief in den Kalk ein, um wieder rasch aufzusteigen. Uebrigens scheint dieses Lager bis in das Dorf hinein fortzusetzen, denn am Kirchberge steht noch etwas verwitterter Kalkstein von ganz ähnlicher Beschaffenheit an, und selbst der Kirche gegenüber ist sonst ein Kalkbruch betrieben worden.

Das Kalklager von Draisdorf zeigt zwar genau dasselbe Gestein, wird aber von dunkelblaulichgrauem, fast schwärzlichblauen Thonschiefer sehr regelmäfsig und gleichförmig bedeckt; es streicht hor. 2 und fällt 30° in OSO.

Im obern Theile der Biensdorfer Schlucht liegen zwei Kalkbrüche nicht weit von einander, welche nach Ottendorf gehören; der Kalkstein ist grünlichgrau, sehr feinkörnig bis dicht, mit einzelnen Ausscheidungen von Kalkspath und Braunspath.

Auf dem Kalkstocke von Nieder-Rabenstein sind mehre Kalkbrüche angelegt. Der Kalkstein ist licht blaulichgrau, feinkörnig bis dicht, und von höchst unregelmäfsiger Structur. Auch der Schiefer im Hangenden desselben erscheint aufserordentlich verworren, seine Schichten stofsen sich nicht selten am Kalksteine ab, welcher dann zwischen die Schieferschichten eindringt, so dafs man fast abnorme Verbandverhält-

*) Freieslebens Magazin. H. VII, S. 15 u. 135.

Digitized by Google

nisse zwischen beiden Bildungen anerkennen möchte. Adern und Lagen von Kalkspath durchschwärmen den Kalkstein und nächsten Schiefer, deren Klüfte auch häufig mit schönen Kalkspathkrystallen besetzt sind.*)

Was die Schichtung des, den Granulit umgebenden Schiefergebirges betrifft, so ist dieselbe, mit Ausnahme der unbezweifelten Störungen, welche sie in der unmittelbaren Nähe des Granulites und besonders an den keilförmigen Vorsprüngen desselben erfahren hat, im Allgemeinen so beschaffen, dafs das Streichen derselben durch die auf der Charte angelegten Gränzlinien zwischen Glimmerschiefer und Thonschiefer ausgedrückt wird.

Man beobachtet daher am Glimerschiefer auf der Westseite des Granulites:

bei Penig und Markersdorf	Streichen hor.	3,2 bis	3
bei Wolkenburg und Dürren-Gerbisdorf . . .	-	- 2,3 —	2,4
bei Schlagwitz und Franken	-	- 2,4 —	2
bei Eichlaide und Waldenburg	-	- 1,4 —	1
zwischen Ebersbach und Callenberg	-	- 12 —	1
westlich von Lobsdorf . .	-	- 1,4 —	2

gewöhnlich mit 30 bis 50° nordwestlichem und westlichen Fallen.

Die Schichten des, im Hangenden folgenden Thonschiefers haben ganz analoge Lage, und namentlich ist es unbezweifelt, dafs bei Remissen, Kertsch und Reinholdshain überall nordsüdliches Streichen mit starkem westlichen Fallen Statt findet.**)

---

*) Freiesleben Magazin a. a. O.

**) Nach Haupt, welcher die Gegend zwischen Waldenburg und Göfsnitz revidirte, ist auch an allen, unter

Digitized by Google

Daher dürfte es wohl auch nur als eine locale, durch den unmittelbaren Einfluſs des nahen Weiſssteines hervorgerufene Erscheinung zu betrachten sein, daſs in dem Thale von Grumbach sehr bestimmt ein südwestliches Einfallen bis 30° vorliegt, wie solches in allen, am rechten Gehänge dieses Thales liegenden Steinbrüchen zu beobachten ist.

Auf der Ostseite des Granulitgebietes findet man gleichfalls, sobald man sich nur von der unmittelbaren Nähe des Granulites entfernt hat, ein Streichen des Glimmerschiefers und Thonschiefers, welches im Allgemeinen der auf der Charte gezogenen Gränzlinie beider Gesteine parallel ist. So beobachtet man:

in der Biensdorfer Schlucht .	Streichen hor.	5 bis 6	
in Oberauerswalde	-	-	2,4
im Kalkbruche daselbst . .	-	-	1,4
am Kirchberge daselbst . .	-	-	4,4
in Niederauerswalde*) . . .	-	-	3 bis 4
im Ausgange des Wittchensdorfer Thales	-	-	12 — 2
im Steinbruche zwischen Wittchensdorf u. Röhrsdorf	-	-	2 — 3
bei der Röhrsdorfer Kirche .	-	-	3,4
in Ober-Rabenstein	-	-	11

---

* dem Diluviallande hervortretenden Schieferpartien in der Regel nordsüdliches Streichen (hor. 1 bis 2 observirt) mit 30 bis 50° westlichem Fallen zu beobachten. Die westlichsten Schieferpartien dürften wohl schon dem Uebergangsgebirge angehören.

*) Weiter abwärts jedoch, bei der Auerswalder Mühle und an den Felsen thalabwärts, liegt der gneisartige wellenförmige Glimmerschiefer fast ganz horizontal. So auch der Thonschiefer in dem Bruche unterhalb Draisdorf. In Hainersdorf dagegen fällt der Thonschiefer 60° in SO.

mit 30 bis 50° östlichem und südöstlichen] Fallen. Auch läfst sich insbesondere an der Glimmerschieferpartie des Galgenberges, welche mitten im Thonschiefer zwischen Ober-Rabenstein und Röhrsdorf auftritt, die schon in der Figur dieser Partie hervortretende Wendung der Schichten verfolgen.

Aus diesem Allen ergiebt sich, dafs das Granulitgebiet auch im südwestlichen Districte einerseits von Penig bis Callenberg, anderseits von Biensdorf bis Röhrsdorf von dem Schiefergebirge dem Gesetze einer mantelförmigen Umlagerung gemäfs umgeben wird.

Weil sich aber der Glimmerschiefer sowohl in der Linie von Callenberg nach Lobsdorf, als auch in der Linie von Röhrsdorf nach Ober-Rabenstein fast in nordsüdlicher Richtung, und zwar dort mit westlichem und westnordwestlichen, hier mit östlichem und ostnordöstlichen Fallen in das grofse Erzgebirgische Bassin hineinzieht; so ist allerdings am südlichen Rande des Granulitgebirges eine mantelförmige Umlagerung durch das Schiefergebirge nicht mehr anzuerkennen.

In dem Raume, westlich von Ober-Rabenstein über Hohenstein bis nach Callenberg ist nichts als Glimmerschiefer zu sehen, dessen Schichten im Allgemeinen eine horizontale und unbestimmt schwebende Lage haben; so namentlich in den Steinbrüchen bei Grüna, Pleifsa, Wüstenbrand, Meinsdorf, Hohenstein, an der Langenberger Höhe und von dort nach Lobsdorf zu. Desungeachtet aber ist die Lagerung dieses südlich vorliegenden Glimmerschiefers wohl immer noch insofern als eine Wirkung des Granulites zu betrachten, wiefern das hohe Niveau desselben und der auffallend steile Abfall, mit welchem er plötzlich am Rande des Erzgebirgischen Bassins aufhört, den ge-

Digitized by Google

waltigen Kraftäufserungen zuzuschreiben sein dürften, welche mit der Deposition des Granulites verbunden waren.

Denn dieser Abfall scheint in der That nichts anderes als der Querbruch des, aus einem ursprünglich weit tieferen Niveau heraufgedrängten Theiles des Schiefergebirges zu sein; ein Querbruch, mit dessen Bildung wohl auch die gangartigen Vorkommnisse von Serpentin, Quarzbrockenfels und Granulit bei Lobsdorf, Tirschheim und Hohenstein im innigsten Zusammenhange stehen dürften.

Schlufsbemerkung über das Granulitgebirge.

Da hier nicht der Platz zu ausführlicheren theoretischen Erläuterungen ist, so erlaubt sich der Herausgeber nur einige wenige Bemerkungen über die allgemeinen geologischen Beziehungen des Granulites zu dem umgebenden Schiefergebirge.

Die von Leopold v. Buch aufgestellte Theorie der Erhebungskratere ist in neueren Zeiten von so ausgezeichneten Geologen theils verfochten, theils bestritten worden, dafs Jemand, der jene classischen Gegenden nicht selbst gesehen, aus welchen beide Parteien ihre Gründe und Gegengründe entlehnen, kaum berechtigt sein dürfte, in dieser Angelegenheit mitzusprechen. Seitdem jedoch durch Elie de Beaumont in dem Circus von Bérarde bei Bourg d'Oisans und in jenem von Kandy auf der Insel Ceylon die Idee der Erhebungskratere auch für Urschiefer und granitische Bildungen mit so vieler Wahrscheinlichkeit in Anwendung gebracht wurde, da hat sich wohl die Aufmerksamkeit mancher Forscher im Gebiete der Urschiefer unwillkürlich der Prüfung dieser Ansicht im Bereiche ihres Beobachtungsfeldes zugewendet.

Digitized by Google

Wenn nun schon die früher constatirte mantelförmige Umlagerung des Granulites durch die Schiefer die Vermuthung veranlassen konnte, dafs vielleicht auch hier ein Pendant zu jenen Erscheinungen vorliege, so dürften die neuerdings durch die Revisionsuntersuchungen und Höhenbestimmungen im Bereiche dieses Gebirges gewonnenen Resultate solche Vermuthung nicht wenig unterstützen.

Nur darf man bei derartigen Vergleichungen das verschiedene Alter der zu vergleichenden Gebirgsformen nicht aus dem Auge verlieren. Wenn sich also für die eine ein sehr hohes Alter herausstellt, während für die andere ein sehr jugendliches Alter nachgewiesen werden kann; wenn jene vielleicht durch Myriaden von Jahren den Einwirkungen ausgesetzt war, durch welche das Material einer grofsen Reihe von klastischen sedimentären Bildungen entstand, während diese nur zu dem letzten Gliede dieser Reihe einiges Material lieferte, so wird man freilich von der ersteren nur noch einen mehr oder weniger tief abgeschliffenen Horizontal-Querschnitt rückständig sehen, während die andere fast noch in völliger Integrität gen Himmel ragt.

Einen solchen, bis zu ziemlicher Tiefe ausgearbeiteten Horizontal-Querschnitt eines sehr alten Erhebungskraters würde man sich nun auch in unserm Granulitgebirge vorstellen können. Nur dürfte sich dieser Erhebungskrater, oder dieses Ringgebirge unter Umständen gebildet haben, wie sie dem damaligen Stadio der Entwicklung unsers Planeten angemessen waren. Lange Zeiten hindurch mochte schon eine Anschwellung der äufsern Schieferkruste durch zwar unwiderstehliche, aber ganz allmälig wirkende Pressungen bewirkt worden sein, wie solche mit der Capacitäts-Verminderung der äufsern Erdkruste durch die fort-

Digitized by Google

schreitende Erkaltung herbeigeführt wurden, bis endlich eine Zerreifsung der langgestreckten Schieferkuppel eintrat, worauf die feldspathigen Massen des Granulites hervortraten, die Ränder der obersten Schieferdecke noch weiter aufrichteten und seitwärts zurückdrängten, und alle die Thätigkeiten entwickelten, durch welche jene seltsamen Erscheinungen ausgebildet wurden, die wir noch gegenwärtig in mehr oder weniger verstümmelten Ueberresten heobachten können. Und lange Zeit hindurch mögen die innersten Schichten dieser oberen Schieferdecke der chemischen Einwirkung des langsam erstarrenden Feldspathgesteins unterlegen haben, um jene Umbildungen in Gneifs und Dichroitgestein zu erfahren, welche so unbezweifelt Statt gefunden haben.

So sehen wir uns denn durch die Resultate der neuesten Forschungen auf dieselbe Ansicht gedrängt, welche vor mehr als 30 Jahren von Weifs angedeutet wurde, indem er auf die Nothwendigkeit eines gewaltsamen Heraustretens des Granulites verwies.*)

*) Neue Schriften der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin, B. IV. S. 357.

Digitized by Google

Zweites Capitel.

Das Erzgebirgische Gneifsterrain.

Gränzen und Verbreitung des Gneifses.

In dem, auf vorliegender Section enthaltenen Theile des eigentlichen Erzgebirges treten verschiedene Gneifspartien auf, von welchen jedoch die am östlichen Rande der Section hinlaufende Partie an Gröfse und Wichtigkeit alle anderen übertrifft. Dieselbe zieht sich in ununterbrochener Ausdehnung von Oberschöna über Klein-Hartmannsdorf, Forchheim, Ansprung und Kühnheida nach Sebastiansberg herunter, und erstreckt sich von dieser Linie aus nach Westen bis Oederan, Schellenberg, Lengefeld, Wolkenstein, Herrmannsdorf und Weipert, so dafs die Gegend von Herrmannsdorf ungefähr den äufsersten Punct ihres Vordringens nach Westen hin bezeichnet.

Diese ausgedehnte Gneifsmasse bildet aber nur den westlichen Theil des grofsen Erzgebirgischen Gneifsterrains, welches sich auf der anstofsenden Section XI in östlicher Richtung bis nach der Gegend von Gottleube verfolgen läfst, und die gröfste der im Erzgebirge bekannten Ablagerungen von feldspathigen Gesteinen ausmacht.

Aufser dieser grofsen Gneifspartie sind noch besonders die, wahrscheinlich von ihr abhängigen Gneifspartien bei Zschopau und Neudorf zu bemerken, wäh-

Digitized by Google

rend mehre andere, ganz untergeordnete Gneifs-Vorkommnisse in der Charte nicht hervorgehoben worden sind.

Die, in der unmittelbaren Umgebung der Granitmassen angedeuteten Gneifsbildungen aber möchten wohl nur als gneifsartige Modificationen des Glimmerschiefers zu betrachten sein, und sollen bei Beschreibung der Granite mit erwähnt werden.

Im gegenwärtigen Capitel haben wir es daher nur mit dem grofsen Gneifsdepot und mit seinen beiden Dependenzen in der Gegend von Zschopau und Neudorf zu thun.

Was nun die Gränzen dieses Gneifses betrifft, so sind solche von Wingendorf an über Oederan nach Hennersdorf, und von da bis in die Gegend von Lengefeld, so wie auch in der Umgegend von Zschopau, Leubsdorf und Gahlenz mit einer, dem Maafsstabe der Charte hinreichend entsprechenden Genauigkeit bestimmt worden*), während eine gleich genaue Verfolgung derselben von Lengefeld aus nach Südwesten und Süden hin nicht zu erlangen war. Indessen ist sie auch in diesen Gegenden wenigstens ihrem allgemeinen Verlaufe nach als ziemlich richtig zu betrachten.

Eines der auffallendsten und in der Charte deutlich hervortretenden Resultate ist die vielfältige und unregelmäfsige Verknüpfung zwischen Gneifs und Glimmerschiefer, welche in der Gegend von Oederan, Schellenberg und Zschopau Statt findet. Es mufs jedoch, zur Beseitigung jedes etwaigen Mifsverständnisses, gleich im Voraus bemerkt werden, dafs der Glimmer-

*) Die Revision derselben wurde gröfstentheils auf der trefflichen Militaircharte ausgeführt, deren genaues Detail eine genaue Eintragung der Beobachtungen gestattete.

Digitized by Google

schiefer, welcher bei Memmendorf, Thiemendorf, Hohenfichte und in dem Raume zwischen Leubsdorf, Görbersdorf und Eppendorf auftritt, eine sehr nahe mineralogische und geognostische Verwandtschaft mit dem zunächst neben und zwischen ihm vorkommenden Gneifse beurkundet, so dafs man diese, in so seltsamer Begränzung durch einander vorkommenden Gesteine fast nur als Modification einer und derselben Bildung betrachten möchte.

Der äufsere Glimmerschiefer, welcher sich von Bockendorf über Hartha, Börnichen nach Grünberg, und weiterhin von Hennersdorf über Waldkirchen nach dem Adlersteine hinzieht, ist von dem vorerwähnten Glimmerschiefer bei Thiemendorf und Leubsdorf in seiner Art eben so verschieden, als der innere, von Frankenstein über die Memmendorfer Schenke nach Gahlenz und Eppendorf laufende Gneifs von dem Gneifse bei Hartha, Oederan, Metzdorf, Dorfschellenberg und Augustusburg.

Auch mufs bemerkt werden, dafs die so eigenthümlich verlaufenden Gränzlinien und die dadurch hervortretenden gegenseitigen Begränzungsformen des Gneifses und Glimmerschiefers mit den Structur-Verhältnissen beider Gesteine sehr genau übereinstimmen. Man wird fast überall, wo die Gränze nicht mit verzackten Linien angegeben ist, um einen Gesteinsübergang im Streichen der Schichten anzudeuten, das Streichen der Gneifsschichten den zunächst liegenden Gränzlinien entweder völlig oder doch beinahe parallel finden. Dieses ist stellenweise bis in das kleinste Detail zu verfolgen. So findet z. B. von Oederan aus nach Börnichen zu nordwestliches Fallen der Gneifsschichten Statt, während nach dem Vorwerke zu westliches, und in dem Hohlwege der Freiberger Chaussee südwestliches Fallen zu beobachten ist.

Digitized by Google

Die beiden, zwischen Breitenau und Falkenau nach Westen hinaustretenden, und eine schmale Glimmerschieferpartie einschliefsenden Gneifskeile zeigen ein mit ihrer Richtung übereinstimmendes Streichen der Schichten, wie diefs zumal an dem südlichen Keile sehr deutlich beobachtet werden kann. Dasselbe gilt für den spitzigen Gneifskeil, der sich von Dorfschellenberg einerseits gegen Augustusburg, anderseits gegen Leubsdorf hin ausdehnt, für den Gneifsstreifen bei Hohenfichte, und für den Gneifszug, der sich von Oederan und Görbersdorf nach Metzdorf zu erstreckt. Auch die vielen kleineren, bei Dorfschellenberg und Leubsdorf angedeuteten Gneifskeile existiren ungefähr in der dargestellten Weise, und sind nicht als blofse willkürliche Verzackungen der Gneifsgränze zu beurtheilen, obwohl gerade dort der Gneifs vorzugsweise mit dem Glimmerschiefer durch Uebergänge verbunden erscheint.*)

Ein besonderes Interesse gewährt die Art und Weise, wie der Gneifs zwischen Augustusburg und Hennersdorf begränzt wird. Der Thonschiefer tritt dort unmittelbar an ihn heran, und ein Gneifs-Trapezoid dringt von der östlich bei Hennersdorf liegenden hohen Kuppe nach Nordwesten hervor, eine Ecke nach Norden, und die andere nach Westen hinausschiebend. Das Streichen der Gneifsschichten ist im Innern dieses Trapezoides meist von NO. nach SW. gerichtet mit nordwestlichem Fallen, während an der westlichen Gränze das Streichen dem Verlaufe der

*) Nur an der östlichen, von Görbersdorf über Gahlenz nach Eppendorf laufenden Gränze scheint, wenigstens für den zwischen Gahlenz und Eppendorf gelegenen Theil derselben die Uebereinstimmung ihres Verlaufes mit dem Streichen der Schichten nicht Statt zu finden.

Digitized by Google

Gränzlinie ziemlich parallel wird. An der nordöstlichen Gränze dagegen scheinen die Gneifsschichten in ihrem Streichen plötzlich aufzuhören. Denn am Kunnerstein streichen sie hor. 2 bis 3, bei 40 bis 50° nordwestlichem Fallen, und weiter abwärts am rechten Zschopauufer ist meist dieselbe Richtung des Fallens, wenn auch nur mit 15 bis 20° Neigung zu beobachten.

Man könnte daher wohl glauben, der Gneifs gehe längs dieser Gränze im Streichen seiner Schichten sehr rasch in Thonschiefer über, wenn nicht eine genauere Untersuchung lehrte, dafs ein Porphyrgang an dieser Gränze aufsetzt, der vom Waldrande weg bis an den Kunnerstein grofsentheils als Felsenkamm in der Richtung hor. 8,4 nach Südosten hin zu verfolgen ist, und auf das Bestimmteste den Gneifs vom Thonschiefer absondert. Weiterhin setzt dieser Gang, zwar nicht als Porphyr, aber doch als mächtiger Quarz- und Hornstein-Gang in den Gneifs hinein, und läfst sich als solcher noch über ½ Stunde weit in der Richtung hor. 9 verfolgen. Da dieser letztere Gang nach NO fällt, so möchte man für den Porphyr ein gleichsinniges Fallen voraussetzen, und dann würde sich vielleicht das ganze vorliegende Gränzverhältnifs durch die Annahme einer bedeutenden Senkung des hangenden Gebirgstheiles erklären lassen; einer Senkung, durch welche der Thonschiefer in gleiches Niveau mit dem Gneifse gelangte.

Eine ähnliche Begränzung, wie sie hier zwischen Gneifs und Thonschiefer gebildet wird, kommt nordwestlich von Grünberg zwischen Gneifs und Glimmerschiefer vor, wo genau auf der Gränze beider Gesteine ein mächtiger Gang von eisenschüfsigem Quarze und Hornstein aufsetzt, den man vom sogenannten Eisenberge an auf einige 1000 Fufs weit nach NO. verfolgen kann.

Digitized by Google

Von Marbach aus läuft die Gränze zwischen Gneifs und Glimmerschiefer ziemlich stetig und gradlinig bis in die Gegend von Lengefeld. Dort beginnt wieder eine Hauptbiegung derselben*), so dafs der Lengefelder Dolomit ungefähr in dem Scheitel eines fast rechten Winkels gelegen ist, welchen die Gneifsgränze in ihrem allgemeinen Verlaufe von dortaus einerseits nach Schellenberg und anderseits nach Geyer hin bildet. Südlich von Geyer folgt abermals ein Hauptwendepunct, indem die Gneifsgränze über Schlettau; Cranzahl und Weipert in südöstlicher Richtung abgeht, dann über Pleyl nach Schmiedeberg zu einen Winkel bildet, um endlich von letzterem Orte aus beinahe in ostwestlicher Richtung bis nach der Gegend von Sonnenberg fortzuziehen.

Dafs auf diesem langen Gränztracte von Marbach bis nach Sonnenberg wenigstens hier und da ähnliche Verhältnisse zwischen dem Gneifs und Glimmerschiefer obwalten mögen, wie im nördlichen Theile der Gränze, ist wohl nicht unwahrscheinlich. Bei Heinzebank konnte

---

*) Frühere Beobachter liefsen den Glimmerschiefer bis nach Zöblitz und über das nördlich von Ansprung gelegene Vorwerk fortsetzen, wodurch eine noch weit auffallendere Form der Gränze herbeigeführt wurde. Allein sowohl am Wege von Sorgau nach Zöblitz, als in dem Thale der Pockau vom Dorfe gleiches Namens bis nach Lauterstein ist überall entschiedener und meist sehr feldspathreicher Gneifs zu beobachten. Auf dem erstgenannten Wege besteht namentlich der ganze Sorgauer Kamm, der sich hoch zwischen Sorgau und Zöblitz hinzieht, aus sehr feldspathreichem feinflasrigen Gneifse, und erst kurz vor dem Serpentine folgt ein granatreiches Glimmergestein. Im Pockauthale aber ist der Gneifs vorzüglich feldspathreich sowohl von Lauterstein bis zum Einflusse des Ansprunger Baches, als auch weiterhin an den schroffen Felswänden unterhalb dem Einflusse des Lauterbaches.

Digitized by Google

nach Schmidhubers Beobachtungen ein Vorsprung des Gneifses ziemlich bestimmt angedeutet werden, und das von Hoffmann nachgewiesene isolirte Vorkommen von Glimmerschiefer mitten im Gneifse des Neudorfer Thales bei Sebastiansberg, so wie ähnliche, aber auf der Charte nicht angedeutete Vorkommnisse, welche bei Weipert und in der Nähe des Lengefelder Kalkofens beobachtet wurden, scheinen einer künftigen, auf speciellen Charten durchgeführten Untersuchung noch manche Resultate zu versprechen.

Die Zschopauer Gneifspartie, deren Begränzung durch Schmidhuber ermittelt worden ist, dürfte sowohl nach seinen als nach Lindners Angaben eine, in der dortigen Thaltiefe unter dem Glimmerschiefer hervortretende ganz flache Kuppel seyn, von welcher jedoch die bedeckenden Schiefer nicht durchgängig scharf abgesondert sind.

Der im obern Theile von Neudorf und Crottendorf vorkommende, und bis über den Mittweidaer Hammer zu verfolgende Gneifs konnte seiner Ausdehnung nach in der Charte nur angedeutet werden, verdient aber jedenfalls eine speciellere Untersuchung seiner Verhältnisse, da im Hangenden desselben die mächtigsten und ausgedehntesten Glimmerschiefermassen des Erzgebirges auftreten, und selbst die Verhältnisse des Fichtelberges und Keilberges von seiner südlichen Fortsetzung abhängig zu sein scheinen.

Relief-Formen des Gneifsterrains.

Die Oberflächen-Verhältnisse oder Relief-Formen des Gneifsterrains sind zwar ziemlich einförmig und seine Niveau-Verhältnisse gegen den angränzenden Glimmerschiefer noch nicht mit der erforderlichen Genauigkeit untersucht, indessen geben doch die ersteren

Digitized by Google

zu mancherlei Folgerungen Veranlassung, weshalb sie hier in aller Kürze erwähnt werden sollen.

Im nördlichen Theile tritt das nur wenig undulirte Gneifsplateau der Freiberger Gegend in das Gebiet unsrer Charte ein. Der Gneifs erscheint hier nicht eher in auffallenden Formen, als bis er vom Glimmerschiefer unterbrochen oder begränzt wird. Da macht sich sogleich der Unterschied des weicheren und härteren, des leichter und schwerer zerstörbaren Gesteins geltend. So bildet der Gneifs zu beiden Seiten des von Hartha nach Frankenstein führenden Thales ein paar recht auffallende Bergkuppen, zwischen denen das Thal selbst sehr verengt ist. Die Thalkehle unterhalb Hetzdorf und der Felsenschlund, durch welchen die von Eppendorf kommende grofse Löfsnitz in das Flöhathal einbricht, die unterhalb dieses Einbruches und bei Dorfschellenberg liegenden felsigen Thalengen, so wie die prächtigen Felsen des Kunnersteines am rechten Zschopauufer werden insgesammt durch das Auftreten des Gneifses charakterisirt. Wo nur der grobschuppige Glimmerschiefer auftritt, da erscheinen die Gehänge sogleich sanfter und die Thäler weiter, wie dieses bei Hohenfichte, Leubsdorf, Metzdorf und Thiemendorf sehr auffallend zu bemerken ist. Wenn auf den Glimmerschiefer-Höhen Gneifs vorkommt so macht er sich gewifs durch Kuppen oder Bergrücken kenntlich. So läuft ein Zug von mehren kleinen Gneifskuppen östlich und südlich an Thiemendorf vorbei bis nach dem Steinknochen bei Metzdorf; so ragt nördlich von Leubsdorf der ganz granitähnliche Gneifsstock des Tännigt zu einer ansehnlichen Höhe auf, und auch südöstlich von Leubsdorf ist es ein Gneifsstock, der sich auf dem hohen Bergrücken nach Eppendorf zu hinzieht.

Digitized by Google

In den weiter südlich gelegenen Gegenden gestaltet sich das Verhältnifs der Reliefformen zwischen Gneifs und Glimmerschiefer etwas anders, weil dort nicht nur der letztere in weit festeren Varietäten auftritt, sondern auch der erstere stetiger ausgebildet und weniger unterbrochen ist. Abstrahiren wir einstweilen von den Thälern, so stellt sich das ganze zwischen Zöblitz, Wolkenstein, Schlettau, Weipert und Sebastiansberg gelegene Gneifsterrain als eine nach Nordwesten sanft abfallende und nur wenig undulirte Gebirgsfläche dar, auf welcher das Auge gar keine imposanten Höhen erblicken würde, wenn nicht die dem Gneifse aufgesetzten Basaltkuppen als solche hervorträten. Der Hafsberg und der Spitzberg bei Presnitz, der Bärenstein bei Weipert, und der Pöhlberg bei Annaberg ersetzen den Mangel, welchen das Auge in der Gebirgslandschaft dieses Gneifsplateaus empfinden würde, dafern der Gneifs allein vorhanden wäre.

Wenn man sich in der Gegend von Reitzenhain und Satzung befindet, da sollte man es kaum ahnen, wie nahe man dem Rücken eines bedeutenden Gebirges ist, so flach geformt und so allmälig verfliefsend erscheinen dort alle Erhöhungen und Vertiefungen des Terrains. Deshalb kann auch das Regen- und Schneewasser nicht schnell abfliefsen, und es haben sich daher in diesen Gegenden oft weite Moor- und Sumpf-Strecken ausgebildet.

Obgleich im Allgemeinen das Terrain nach Norden und Nordwesten hin abfällt, so ist es doch unverkennbar, dafs an der nordwestlichen Gränze des Gneifses in der Linie von Lengefeld bis nach Geyer und Elterlein ein abermaliges Aufsteigen des Terrains eintritt, wodurch sich die Gebirgshöhe ausbildet, an deren südlicher Abdachung die Dörfer Schönbrunn, Neundorf und Schönfeld liegen. Diese, gröfstentheils

Digitized by Google

dem Glimmerschiefer angehörige Gebirgshöhe ist auch Ursache, dafs die Gegend um Annaberg, von einem hohen Standpunkte aus betrachtet, ein fast bassinartiges Ansehen gewinnt. Dieselbe Anschwellung des Terrains mag es auch veranlafst haben, dafs die Zschopau bei Tanneberg unter einem rechten Winkel aus ihrer anfänglichen Richtung von Süden nach Norden in die Richtung von Westen nach Osten umzubiegen genöthigt war, und dafs weder sie, noch die Selma und Pöhle in nördlicher Richtung durchzubrechen vermochten.

Ueberhaupt ist es wohl ein beachtungswerther Umstand, dafs das Zschopauthal von Waltersdorf an bis nach Wolkenstein immer nahe an der Gneifsgränze eingewühlt ist, weil daraus hervorzugehen scheint, dafs jenseits dieser Gneifsgränze bereits vor den letzten Thalbildungen grofse Massen aufragten und dafs ihr jetziges Aufragen nicht lediglich den thalbildenden Auswaschungen im Gneifse zugeschrieben werden kann.

Eine eben so auffallende Erscheinung bleibt es ferner, dafs sich das Flöhathal fast genau in die Axe des grofsen, von Rauenstein nach Dorfschellenberg gerichteten Gneifskeiles gelagert hat, während sich die Glimmerschieferberge vom Adlersteine bis gegen Hennersdorf bedeutend über den unmittelbar angränzenden Gneifs erheben. Auch dieses gegenseitige Niveauverhältnifs zwischen Schiefer und Gneifs mag schon bestanden haben, ehe durch die Aufrichtung des Erzgebirges die jetzigen Stromläufe in Wirksamkeit traten.

Und so begegnen wir denn auf der Westseite des Erzgebirgischen Gneifsterrains manchen Erscheinungen, die uns wenigstens stellenweise auf ein ähnliches Verhältnifs zu den angränzenden Schiefern verweisen

Digitized by Google

dürften, wie solches zwischen dem Granulite und dem Schiefer fast überall hervorgehoben wurde; das Verhältnifs nämlich, dafs der Glimmerschiefer die zunächst angränzenden Regionen des Feldspathgesteines gewöhnlich an Höhe übertrifft.*)

Nach diesen wenigen Andeutungen über die allgemeinen Form- und Niveau-Verhältnisse des Gneifsterrains mögen noch einige seiner Thäler eine kurze Erwähnung finden.

Das Thal der Flöha tritt als steiles klippiges Felsenthal in das Gebiet der Charte ein, und behält diese Beschaffenheit bis zur Nennigsmühle, wo es sich etwas ausbreitet, um sich dann wiederum zu schliefsen und mit dem vorigen Charakter gegen Pockau fortzusetzen. Bei diesem Dorfe wird durch die Einmündung des Thales der schwarzen Pockau eine Thalerweiterung gebildet, die bis zum Görsdorfer Kohlplatze reicht. Unterhalb desselben verengert sich das Thal abermals; seine Gehänge werden allmälig immer pralliger, und bilden oft hohe schroffe Felsen. Dieser Charakter verbleibt dem Thale mit weniger Ausnahme über Rauenstein hinunter bis in die Gegend von Stolzenhain.

Das Thal der schwarzen Pockau ist von seiner Ausmündung an bis Lauterstein ziemlich eng, und zeigt stellenweise, insbesondere aber unterhalb dem Einflusse des Lauterbaches sehr schroffe Felswände. Oberhalb Lauterstein wird es durch zwei Felsen ein-

---

*) Dieses ist auch unter andern in der Gegend von Memmendorf der Fall; der Gneifs steigt bei der Memmendorfer Schenke zu 1449 F. auf, während der Glimmerschiefer auf der, nördlich von Börnichen gelegenen Kuppe 1536 F. Höhe erreicht. Bei Grofsschirma, Grofsvoigtsberg und Obergruna stellt sich ein ähnliches Verhältnifs sehr deutlich heraus.

Digitized by Google

geengt, von denen zumal der am rechten Gehänge sehr auffallend erscheint. Weiter aufwärts folgt die Thalerweiterung bei Rittersberg, welche sich bei der Kniebreche verengt, und ¼ Stunde oberhalb derselben durch einen Thalriegel verschliefst. Jenseits dieses Dammes tritt man abermals in das Bassin eines ehemaligen Gebirgssees, und erreicht dann den langen wilden Thalschlund, welcher durch kataraktenähnlichen Stromlauf, fast ungangbare Thalsohle und mehre sehr schroffe Felsenpartien und Engpässe ausgezeichnet ist. Zu diesen letzteren gehören besonders die Ringmauer, eine am linken Gehänge im Halbkreise hinlaufende senkrechte Gneifswand, der Katzenstein und eine Gruppe pyramidaler und pfeilerförmiger Gneifsfelsen, die, von beiden Ufern ganz nahe an einander tretend, nur wenig Raum für den Durchgang des Wassers übrig lassen. Dieser romantische Thalschlund erreicht eigentlich erst da sein Ende, wo sich das Thal ziemlich rasch unter einem rechten Winkel nach Südwesten wendet. Dort wird es weit, flach und moorig, schnürt sich dann noch einmal zwischen niedrigen Gneifs- und Grünsteinfelsen, und erweitert sich darauf zu dem flachen Bassin von Kühnheide, dessen oberes Ende bei dem alten Eisenhammer durch niedrige Gneifsklippen bezeichnet wird. Es folgen nun noch die Thalweitungen von Wildhaus und Reitzenhain, bis sich endlich bei und oberhalb Satzung das Thal als flaches Hochthal ausbreitet und in den hohen Gebirgsrücken verliert.

Das Thal der Presnitz hat im Allgemeinen einen weniger wilden und schroffen Charakter, als jenes der Pockau. Seine Sohle ist meist ziemlich breit, doch kommen auch sehr bedeutende Contractionen vor. Eine der engsten Thalstrecken liegt zwischen Schmalzgrube und Steinbach; andere Thalschnürungen finden sich

Digitized by Google

unterhalb Oberschmiedeberg, bei Niederschmiedeberg und in dem untersten Theile von Boden bis zur Ausmündung in das Zschopauthal. Diese letztere Contraction hat die meisten, gröfsten und schroffsten Felsen aufzuweisen.

Das Zschopauthal endlich zeigt von Waltersdorf bis gegen Herrmannsdorf flache und nicht sonderlich hohe Gehänge, die jedoch nahe bei letzterem Dorfe höher und steiler zu werden beginnen. Weiter nach Tanneberg zu wird das Thal tief und felsig, und oberhalb Schönfeld ragen viele Klippen an dem hochansteigenden linken Gehänge auf. Auch auf der ganzen, durch viele Windungen ausgezeichneten Strecke von Wiesa bis zum Eintritte der Presnitz erscheint das Thal sehr tief und mit häufigen steilen Felsengehängen. Bei Wiesenbad insbesondere bildet es, wegen der vielen, fast in sich selbst zurücklaufenden Krümmungen des Flusses einen tiefen Thalkessel und weiter abwärts versperren mehre Male senkrecht in das Wasser abfallende Felswände den Weg in der Thalsohle. Nach dem Einflufse der Presnitz vertieft und verengt sich das Thal noch mehr, und entfaltet dabei namentlich in der Gegend von Wolkenstein manche sehr schöne Scenerie.

Gesteine des Gneifsterrains.

Es ist dieses Gneifsterrain ein sehr einfaches Felsgebäude, wenn man nur auf die Species des vorherrschenden Gesteines achtet, aber ein vielfach zusammengesetztes und zu genaueren Studien ganz vorzüglich einladendes Gebäude, sobald man den Unterschied der Varietäten berücksichtigt. Und wahrlich, nur eine sorgfältige Berücksichtigung dieses Unterschiedes, nur eine genaue Verfolgung jeder Varietät nach ihrer Begränzung und Verbreitung, nur ein gründ-

Digitized by Google

liches Studium der ihr eigenthümlichen Structurverhältnisse wird uns dereinst über die noch räthselhaften Gesetze belehren können, nach welchen die Natur bei der Erschaffung dieser grofsen Masse von geschichtetem Feldspath-Gestein gearbeitet hat.

Mannichfaltig ist der Wechsel der Gesteine, welche wir insgesammt als Gneifs zu bezeichnen haben, und obwohl sie häufig durch allmälige Uebergänge verbunden sind, so treten sie doch auch bisweilen als scharf gesonderte Varietäten neben einander auf. In dem Folgenden sollen nun einige der wichtigsten und hervorstechendsten Varietäten beschrieben werden, wie solche aus dieser oder jener Gegend bekannt geworden sind.

Dicht am östlichen Rande der Charte, in der Gegend von Oberschöna nach Linda tritt noch der, durch seine langflasrige Gesteins-Textur ausgezeichnete Gneifs auf, welcher sich im Gebiete der anstofsenden Section durch die reichen Erzreviere von Freiberg und Brand nach der Gegend von Weifsenborn und Lichtenberg verfolgen läfst. Noch in Oberschöna und im unteren Theile des Kirbacher Grundes zeigt der Gneifs mehr oder weniger auffallend diese Längsstreckung seiner Gemengtheile, während solche in den hangenderen Schichten allmälig verschwindet.

Allein noch weiter westlich erscheint diese Structur wieder, und zwar auf eine so auffallende Weise, dafs man das Gestein in manchen seiner Varietäten nicht sowohl flasrig als vielmehr fasrig oder stänglig nennen möchte, indem die Gemengtheile in Parallellinien geordnet und ausgestreckt sind, die sich auf den Spaltungsflächen des Gesteines mit der grö'sten Regelmäfsigkeit und Gradheit dicht neben einander hinziehen. Dieser liniirte oder schmalstreifige Gneifs scheint eine schmale Zone zu bilden, die sich wegen ihrer

ausgezeichneten Gesteinsbeschaffenheit leicht verfolgen läfst. Vom untern Theile Wingendorfs läuft sie nach Frankenstein, durchschneidet östlich von Memmendorf die Freiberg-Chemnitzer Chaussee, läuft von da nach Gahlenz, findet sich in Eppendorf wieder, und dürfte selbst nach Lippersdorf und noch weiterhin fortsetzen.

Nahe verwandt mit dieser Varietät, und vielleicht unmittelbar aus ihr hervorgehend ist der gebänderte oder breitstreifige Gneifs, welchen Lindner als eine in ihrem Habitus ziemlich constante und ihrer Verbreitung nach nicht unwichtige Varietät aus der Gegend zwischen Waltersdorf und Reifland beschreibt. Sie besteht meist aus dicken und breiten Flasern oder schmalen Lagen von höchst feinkörnigem Feldspath, worin der Quarz in breit gedrückten Körnern, und der Glimmer in einzelnen Blättchen, kleinen Partien oder dünnen Lagen liegt. Der Feldspath ist röthlichweifs bis fleischroth, der Quarz graulichweifs und gelblich grau, und der Glimmer grau und braun, zum Theil auch pfirsichblüthroth. Die dickeren Lagen sind meist ausgezeichnet wellenförmig gebogen; die dünneren dagegen ebenflächig.

Eine andere, von Lindner beschriebene Varietät von Lippersdorf, Reifland und Görsdorf hat fast eine stänglige Structur, indem der Feldspath und Quarz in feinkörniger Zusammensetzung schmale Stängel bilden, um welche sich der Glimmer in geringer Menge herumlegt.*)

Mit diesen Gesteinen dürfte dasjenige sehr nahe übereinstimmen, welches R. Hoffmann westlich von Sebastiansberg und Neudorf mehrorts beobachtete. In

---

*) Diese Varietäten von Reifland wurden schon von Werner als stängliger Gneifs aufgeführt und besonders hervorgehoben.

Digitized by Google

demselben bildet der Quarz einzelne Stängel, oder, wenn mehre solche Stängel zusammentreten, wulstige Lagen, um welche sich 1 bis 1½ Linie dicke Lagen von feinkörnigem Feldspath legen, die wiederum mit einer sehr dünnen Glimmerhaut überzogen sind. Hoffmann selbst vergleicht diese Varietät mit jener von Reifland, und bemerkt noch, dafs in der Nähe des Hafsberges dergleichen Gneifs vorkomme, in welchem nicht nur der Quarz, sondern auch der Feldspath stänglig ausgebildet sei.*)

Auch Köhler erwähnt aus dem Buchwalde zwischen Marienberg und Reitzenhain eine Abänderung des Gneifses, deren Gemengtheile eine breitstänglige Zusammensetzung zeigen.

Ganz verschieden von allen bisher betrachteten Varietäten sind diejenigen, welche besonders am nordwestlichen Rande in der Linie von Memmendorf über Oederan nach Schellenberg und Hennersdorf vorherr-

---

*) Diefs erinnert an die Beschreibung, welche Charpentier von einer Gneifsvarietät in der Nähe der Saigerhütte Grünthal gegeben hat. „Diese besondere Bildung des „Quarzes, sagt er, giebt daher den abgerissenen Stücken „dieses Gesteines das Ansehen von versteinertem Holze, „das aus groben und langen, neben einander liegenden „Gefäfsen bestände; quer durchbrochen aber gleicht es „mehr dem Granite.“ Mineralogische Geographie der „Churs. Lande S. 132. Und in der That, eine holzartige Structur möchte man es oft nennen, wenn sich der Gneifs in grofse Scheite und Stängel, aber nicht mehr in Platten spaltet.

Auch Werner erwähnte in seinen Vorlesungen diese holzartige Structur und Emmerlings gestreifter Gneifs ist fast mit denselben Worten beschrieben wie sie Charpentier gebraucht. Vergl. des letzteren Lehrbuch der Mineralogie. Th III. S. 26.

schen. Dieselben sind, eben so, wie der im Liegenden angränzende Glimmerschiefer, besonders dadurch ausgezeichnet, dafs der, meist silberweifse oder hellgraue Glimmer in ziemlich grofsen und abgesonderten Individuen ausgebildet ist, welche auf den sehr ebenen Spaltungs- und Schichtungsflächen isolirt ausgestreut sind, ohne mit einander zu Flasern oder sonstigen schuppigen Aggregaten verwachsen zu sein. Es hat daher dieser Gneifs nicht sowohl eine flasrige, als vielmehr eine körnig-schuppige und dickschiefrige Structur, welcher mit einer, durch reichlichere Anhäufung des Glimmers bedingten plattenförmigen Absonderung verbunden ist.

Dieser Gneifs ist meist reich an röthlichem oder gelblichem Feldspathe, welcher bisweilen so überhand nimmt, dafs einzelne Gesteinslagen ein fast granitisches Ansehen gewinnen.*) In manchen Varietäten dagegen wird der Quarz, in andern der Glimmer sehr vorwaltend, wodurch sich Uebergänge in Quarzschiefer und Glimmerschiefer ausbilden. Häufig wechseln, zumal in der Gegend bei Hohenfichte, Metzdorf und Leubsdorf, feldspathreiche und glimmerreiche Lagen mit einander ab, so dafs das Gestein wie aus sehr dünnen Schichten von abwechselnd granitähnlicher und glimmerschieferähnlicher Beschaffenheit zusammengesetzt erscheint. Bisweilen findet sich ein ähnlicher Wechsel von feldspathreichen und quarzreichen Lagen.

Mit diesem Gneifse nun sind der Glimmerschiefer und Quarzschiefer, welche in der Gegend von Thiemendorf, Hohenfichte, Schellenberg, Gahlenz, Leubs-

---

*) Als einen wirklichen Granit möchte man beinahe dasjenige Gestein bezeichnen, welches auf dem Tännigt, einer hohen Kuppe nördlich von Leubsdorf, einen langgestreckten, von Nord nach Süd laufenden Stock zu bilden scheint.

dorf und Eppendorf vorkommen, nicht nur durch gleiche Beschaffenheit ihres Glimmers, sondern auch durch ähnliche Gesteinsstructur und förmliche Uebergänge sehr nahe verbunden; weshalb man sie zwar als verschiedene Gesteine, nicht aber als Producte wesentlich verschiedener Bildungen betrachten kann. Der bei Breitenau und im unteren Ende des Grünberger Thales, bei Hohenfichte und südlich von Grünberg vorkommende Quarzschiefer hat so ganz die Structur des angränzenden Gneifses, dafs man bisweilen recht genau auf den Querbruch sehen mufs, um es zu erkennen, dafs man wirklich nur ein Gemeng von Quarz und Glimmer vor sich hat.

Eine ganz eigenthümliche Varietät des Gneifses ist noch aus der Gegend von Memmendorf zu erwähnen. Sie erscheint daselbst besonders im Hangenden des dortigen Dolomitlagers und zieht sich von der Grube Hilfe Gottes über die hohen Berge zwischen Hartha und Frankenstein bis zur Wingendorfer Schäferei. Dieser Gneifs ist sehr grobkörnig und so unvollkommen flasrig, dafs man ihn fast für Granit erklären möchte; indessen scheint er doch allmälig durch Verkleinerung des Kornes und parallele Ablagerung der Gemengtheile in den schuppig-körnigen Gneifs der dortigen Gegend überzugehen. Der gelblichweifse bis röthliche Feldspath ist oft in sehr grofsen Körnern vorhanden, und bildet mit etwas graulichweifsem Quarz das vorherrschende Material des Gesteines; der Glimmer ist in graulich- oder bräunlichschwarzen wenigglänzenden, zugleich mit silberweifsen starkglänzenden Schuppen vorhanden.

Der Gneifs aus der Gegend von Marienberg und Wolkenstein unterscheidet sich von dem gewöhnlichen Gneifse der Freiberger Gegend durch seine breitflasrige Textur und seinen gröfseren Glimmergehalt, wodurch

Digitized by Google

er sich einigermaafsen dem Glimmerschiefer nähert. Die bei Freiberg so häufig hervortretende Anlage zur Langflasrigkeit oder zu einem Linear-Parallelismus der Gemengtheile ist nirgends zu beobachten, und dafür der Flächen-Parallelismus desto vollkommener ausgebildet. Die gewöhnlich braunen bis pechschwarzen Glimmerschuppen sind in fast stetig fortsetzende Lamellen versammelt, zwischen denen der graulich-, gelblich- oder grünlichweifse Feldspath und Quarz in kleinen linsenförmigen Aggregaten eingeschichtet sind. Auf dem (im Kleinen meist flach wellenförmigen) Hauptbruche erscheint daher das Gestein fast wie Glimmerschiefer, während es der flasrige Querbruch sofort als Gneifs erkennen läfst.

Dieser Gneifs ist nicht nur in der unmittelbaren Umgebung von Marienberg herrschend, sondern er findet sich auch im Presnitzthale bei Oberschaar, Arnsfeld, Ober- und Mittel-Schmiedeberg, so wie von Streckenwalde bis Wolkenstein, oberhalb welchem Orte er bisweilen so glimmerschieferähnlich wird, dafs man ihn kaum noch als Gneifs bezeichnen möchte.

Ein auffallender Contrast tritt zwischen diesem Marienberger Gneifse und jenem hervor, welcher weiter aufwärts im Thale der schwarzen Pockau ansteht. An der Ringmauer erscheint der Gneifs schon sehr glimmerarm und feldspathreich, aber noch ziemlich feinflasrig; bald darauf wird er immer grobflasriger, und am Katzensteine ist es ein sehr grob- und dickflasriges, fast granitisches, von haselnufs- bis wallnufsgrofsen Feldspathknoten strotzendes Gestein, welches ziemlich weit thalaufwärts fortsetzt. Nach Köhler findet sich derselbe Gneifs auch im Buchwalde zwischen Marienberg und Reitzenhain, so wie oberhalb Pobershau; woraus zu folgen scheint, dafs er eine

Digitized by Google

nicht unbedeutende Verbreitung hat. Indessen scheint er nicht bis in das Presnitzthal fortzusetzen.

Eine gleichfalls sehr grob-, aber zugleich langflasrige, durch weifse Feldspathknoten z. Th. porphyrartige Gneifsvarietät findet sich im Pockauthale zwischen Kühnheide und Wildhaus, so wie auf der höchsten Kuppe des Hirtsteines bei Satzung. Köhlers Beschreibungen zufolge dürfte ein ganz ähnlicher Gneifs in der Gegend von Jöhstadt vorkommen.

Nach demselben Beobachter besteht der Gneifs der Umgegend von Annaberg in der Regel aus graulichweifsem Feldspathe, gleichfarbigem Quarze und pechschwarzem oder grauem Glimmer, die in ziemlich dickflasrigem Gefüge verbunden sind. So findet er sich nicht nur bei Annaberg selbst, sondern auch bei Schönfeld, Tanneberg, Schlettau, Wiesenbad, u. a. O. Wenn der Glimmer zunimmt, und der Quarz und Feldspath feinkörnig werden, so wird dieser Gneifs dünnschiefrig und nähert sich dem Glimmerschiefer.

Etwas verschieden erscheint nach Köhler der zwischen Königswalde, Müldenau, Mauersberg, Arnsfeld, Grumbach und Jöhstadt ziemlich weit verbreitete Gneifs. Er besteht aus röthlichweifsem, oft gelblichgrauem, klein- und feinkörnigen Feldspath, graulichweifsem Quarz und kleinschuppigem, meist grauen Glimmer. Da der Feldspath sehr vorwaltend und der Glimmer bisweilen sehr sparsam vorhanden ist, so hat das Gestein nicht selten eine granitähnliche Beschaffenheit, ohne jedoch wegen des häufigen Wechsels von glimmerreichen mit glimmerarmen Lagen eine Verwechslung mit Granit zu gestatten.

Der im Thale der grofsen Mittweida oberhalb des Mittweidaer Hammers erscheinende Gneifs wird nach

Digitized by Google

Fischer von weifsem Feldspath, etwas Quarz und talkartigem grünlichen Glimmer gebildet; dagegen ist auf den Höhen westlich von Neudorf eine Varietät vorherrschend, welche rothen Feldspath, tombakbraunen Glimmer und sehr wenig Quarz enthält, die in dickflasrigem, mitunter fast körnigem Gefüge verbunden sind.

Glimmerschiefer im Gneifsterrain.

Das Erzgebirgische Gneifsterrain umschliefst auch in dem auf gegenwärtiger Section zur Darstellung gekommenen Districte mancherlei untergeordnete Massen, die nun in der Kürze beschrieben werden sollen. Dabei kann jedoch nur von denen im Gneifse wirklich eingeschlossenen, nicht von den ihm blos aufgesetzten Massen die Rede sein, daher denn auch die Basaltkuppen an einem andern Orte Erwähnung finden werden. Die wichtigsten, dem Gneifse untergeordneten Massen sind Glimmerschiefer, Quarz, Granit, Porphyr, Glimmertrapp, Serpentin, Eklogit, Kalkstein, Dolomit, und Magneteisenerz.

Es wurde schon vorhin bemerkt, dafs der im nördlichen Theile des Gneifsterrains unter so eigenthümlichen Verhältnissen auftretende Glimmerschiefer auch seiner Gesteinsbeschaffenheit nach auf das Innigste mit dem dortigen Gneifse verwandt sei. Diefs gilt jedoch nicht von der, bei der Wingendorfer Schäferei befindlichen Partie, welche sich in ihrem Habitus dem äufseren Glimmerschiefer anschliefst, und fast ganz so erscheint, wie der Schiefer auf den Höhen bei Waldkirchen. Der Memmendorfer Glimmerschiefer ist dem Gneifse schon mehr genähert, enthält auch nicht selten einzelne Feldspathkörner, und gleicht in dieser Hinsicht dem Glimmerschiefer, welcher bei Wegefarth

und von da nach Oberschöna zu vorkommt, und von manchen Beobachtern noch als Gneifs bezeichnet worden ist.

Besonders gibt aber die vorhin erwähnte Verwandtschaft für die bei Oederan und Thiemendorf, so wie für die zwischen Gahlenz, Metzdorf, Leubsdorf und Eppendorf, und in der Gegend von Dorfschellenberg vorkommenden Varietäten, welche sich durch die Gröfse und die isolirte Ausbildung ihrer meist silberweifsen Glimmer-Individuen auszeichnen. Während diese Individuen im gewöhnlichen Glimmerschiefer klein- und feinschuppig gebildet und zu stetig zusammenhängenden Glimmerhäuten verwebt sind, so erscheinen sie in dem Glimmerschiefer der genannten Gegenden ungewöhnlich grofs, auch nicht in fortsetzende Häute verwebt, sondern nur so übereinander gehäuft, dafs man die einzelnen noch leicht abtrennen kann. Der Quarz ist eben so wenig in zusammenhängenden Lagen, sondern nur in Körnern und körnigen Aggregaten zwischen der Glimmermasse vertheilt. Dadurch erhält das Gestein nicht sowohl ein schiefriges, als ein körnig-schuppiges Gefüge, welches durch den oft aufserordentlichen Reichthum von erbsen- bis haselnufsgrofsen Granaten noch auffallender wird. Als accessorischen Gemengtheil trifft man nicht selten kleine schwarze Turmalinkrystalle.*)

Dieses Gestein, welches man oft lieber Granat-Glimmergestein als eigentlichen Glimmerschiefer nennen möchte, erhält besonders durch das abwechselnde Vorwalten des Glimmers und Quarzes, so wie durch die gröfsere oder geringere Menge von Granaten ein

---

*) So unter anderm an dem Wegkreuze auf der Kuppe bei Neuhohelinde zwischen Oederan und Gahlenz, und im Löfsnitzthale.

verschiedenes Ansehen. Die quarzreichen Varietäten gehen endlich in förmlichen Quarzschiefer über. Auch finden sich oft Feldspathkörner zwischen den Quarzkörnern ein, wodurch ein förmlicher Uebergang in die, mit diesem Glimmerschiefer so nahe verwandten Gneifsbildungen vermittelt wird, wie diefs bei Thiemendorf, Leubsdorf und Metzdorf sehr häufig zu beobachten ist. Daher kommt es auch, dafs oft mitten in diesem Glimmerschiefer einzelne Gneifsstöcke auftreten, von denen die wichtigeren auf der Charte bemerkt worden sind.

Auch in dem südlichen Theile des Gneisterrains treten bisweilen glimmerschieferähnliche Gesteine, ja wohl einzelne Partien von vollkommenem Glimmerschiefer auf; wie z. B. auf der Nordseite des Zöblitzer Serpentinstockes, wo ein sehr granatreiches grobschuppiges Glimmergestein ansteht; ferner im Neudorfer Thale bei Sebastiansberg u. a. a. O. Doch dürfte keines dieser Vorkommnisse eine gröfsere Ausdehnung gewinnen, so dafs in dieser Hinsicht die bei Leubsdorf und Thiemendorf vorkommenden Partien als die wichtigsten erscheinen.

Quarz im Gneifsterrain.

Quarz findet sich besonders in den nördlichen Gegenden des Gneifsterrains.

Eine der interessantesten Partien ist diejenige, welche sich aus dem Gebiete der östlich anstofsenden Section bei Ober-Schöna hereinzieht. Sie ist das westliche Ende der nicht unbedeutenden Quarzablagerung, die sich aus dem Freiberger Hospitalwalde einerseits bis an die Marienberger Chaussee, anderseits bis nach Oberschöna auf eine Länge von $\frac{5}{4}$ Stunden ver-

Digitized by Google

folgen läfst.*) Dieser Quarz wird durch beigemengte Glimmerschuppen oft dickschiefrig und hat überhaupt eine recht deutliche Schichtung, welche sich auch da, wo kein Glimmer vorhanden ist, durch neblige Farbenstreifung mehr oder weniger zu erkennen giebt, die meistentheils durch Eisenoxyd, bisweilen durch sehr fein eingesprengten Eisenkies hervorgebracht wird. Dieser Eisenkiesgehalt**) ist unter anderm am westlichen Ende der ganzen Ablagerung sehr deutlich zu beobachten, wo der Quarz nicht selten Körner und kleine, sehr langgestreckte Partien von Kies umschliefst, welche letztere einander genau parallel geordnet sind, und sowohl durch diese Anordnung als auch durch ihre Form an die langgestreckten Blasenräume mancher Mandelsteine erinnern. Ueberhaupt zeigt dieser Quarz das merkwürdige Structur-Verhältnifs einer linearen Streckung seiner Massen auf eine recht ausgezeichnete Weise. Es gibt sich dasselbe nicht nur durch die öftere Vertheilung des Glimmers in lauter parallele Linien, und durch die vorerwähnte Streckung der Eisenkies-Einschlüsse, sondern auch durch förmliche Streifungen und Einfurchungen der Schichtungsklüfte zu erkennen. Aber auch hier offenbart sich die völlige Unabhängigkeit dieses Linear-Parallelismus von dem Flächen-Parallelismus der Schichtung; denn, während die Schichten bei Oberschöna gewöhnlich 30 bis 35° in Süd-

---

*) Vergl. Freieslebens Magazin, Heft II. S. 74.

**) Man hat früher diese, dem Oberschönaer Quarze eingesprengten Kiese auf einen, in ihnen vermutheten Goldgehalt geprüft, ohne jedoch genügende Resultate zu erhalten. Vergl. Archiv für Bergwerksgeschichte, Bergrecht, Statistik und Verfassung bei dem Bergbau im Königreich Sachsen von F. A. Schmid Heft II., S. 80. f.

Digitized by Google

west fallen*), so behauptet der Linear-Parallelismus in seinem Streichen unabänderlich die Richtung hor. 6,4 bis 6,6. Merkwürdig ist es, dafs diese letztere Richtung fast genau mit der allgemeinen Längenausdehnung der Quarzablagerung übereinstimmt, wogegen das Streichen ihrer Schichten diese Längenrichtung immer schräg durchschneidet. Bei genauerer Untersuchung hat jedoch schon Lindner gefunden, dafs diese Quarzablagerung keinesweges als ein einziges zusammenhängendes Ganze, wie es auf Schippans Charte der Umgegend von Freiberg dargestellt ist, sondern nur als ein Zug von aneinander gereiheten Quarzstöcken zu betrachten ist, welche weder im Streichen der Schichten, noch in einer darauf rechtwinkligen horizontalen Richtung, sondern in diagonaler Richtung an einander gereiht sind; woraus sich denn sehr einfach die verschiedene Richtung des Streichens der Schichten und der Längenausdehnung des ganzen Quarz-Zuges erklärt. Wie aber das Zusammenfallen des Linear-Parallelismus mit dieser Längenausdehnung zu erklären sei, darüber läfst sich nicht eher etwas sagen, als bis diese lineare Streckung primitiver Gesteine überhaupt nach ihrer Ursache ergründet sein wird.

Anders ist die Beschaffenheit desjenigen Quarzgesteines, welches bei Breitenau, Grünberg und Schellenberg vorkommt, und von welchem wenigstens die beiden ausgedehntesten Partien auf der Charte angegeben worden sind. Es ist ein meist sehr glimmerreicher Quarzschiefer, oder richtiger, ein flasriges Quarzgestein, in welchem der Quarz auf ähnliche Weise

*) Stellenweise kommt auch das Streichen hor. 12 vor, während es in der Regel hor. 9 ist.

in der Form sehr flacher Linsen ausgebildet ist, wie solches oft im Gneifse der Fall zu sein pflegt. Der silberweifse grobschuppige Glimmer ist dem Gesteine zwar durchgängig beigemengt, aber auch auf gewissen Structurflächen vorzugsweise concentrirt, wodurch eine ausgezeichnete plattenförmige Schichtung bedingt wird. Dieser Quarzschiefer geht nicht nur durch Ueberhandnehmen des Glimmers in den grobschuppigen Glimmerschiefer, sondern auch durch Aufnahme von Feldspath in den Gneifs der dortigen Gegenden über, mit welchen beiden Gesteinen er überhaupt durch seinen ganzen Habitus und seine völlig gleichförmige Schichtung auf das Innigste verbunden erscheint. *)

Als eine dem Gneifse untergeordnete Bildung läfst sich wohl auch das Quarzlager von Grofs-Olbersdorf betrachten, obwohl dasselbe zunächst von Glimmerschiefer umgeben wird. Allein es dürfte dieser Glimmerschiefer selbst, da er fast ringsum von Gneifs eingeschlossen wird, mehr dem Gneifsterrain als dem äufseren Schiefergebirge beizurechnen sein. Der auf diesem Lager brechende Quarz zeigt nach Köhler graulich-weifse Farbe und feinkörnige Zusammensetzung; durch lagenweise beigemengte Glimmerschuppen erhält er oft schieferige Textur, und manche Varietäten sollen ziemlich das Ansehen des Itakolumites oder sogenannten Gelenkquarzes aus Brasilien haben. Auf feinen Klüften enthält er bisweilen etwas Eisenrahm und Eisenocker. Dieses Quarzlager, welches sich nach dem genannten Beobachter über $\frac{1}{7}$ St. weit verfolgen läfst, ist zum Behufe des Chausseebaues durch 3 Steinbrüche aufgeschlossen worden; in dem mittleren, rechts am

*) Es ist gar keinem Zweifel unterworfen, dafs diese drei Gesteine daselbst häufig im Streichen der Schichten in einander übergehen.

Digitized by Google

Fahrwege von Heintzebank nach Grofs-Olbersdorf gelegenen Bruche ist es 10—12 Ellen mächtig, und fällt 30—40° in Nord; in dem der Kirche gegenüber liegenden Bruche dagegen beträgt das gleichsinnige Fallen nur 10 bis 20°. Uebrigens scheint auch diese Quarzablagerung aus mehren, dicht hinter einander liegenden Stöcken zu bestehen, da beide Steinbrüche in der Linie hor. 4,2 liegen, während doch die Schichten im ersten hor. 6,6, im anderen hor. 6 streichen.

Köhler vermuthet, dafs die nördlich von Lauterbach häufig vorkommenden grofsen Quarzblöcke einem dort aufsetzenden Quarzlager angehören dürften.

Dafs die von demselben Beobachter bei Schlettau im Zschopauthale in beträchtlicher Menge gefundenen Quarzblöcke von einem Lager abstammen, ist wohl zu bezweifeln, da sie sehr eisenschüssig sein und bisweilen sogar Brauneisenerz enthalten sollen.

Endlich mögen hier einige der Hornstein- und Quarz-Breccien-Gänge erwähnt werden, welche in dem Gneifse der Gegend von Schellenberg vorkommen und wegen ihrer Mächtigkeit, und ihres theilweisen Herausstehens in Felsen auf der Charte angegeben worden sind, da ihre Lage bei den Revisionen z. Th. mit berücksichtigt wurde.

Einer dieser Gänge ist derjenige, welcher in der Gegend des Kunnersteines aufsetzt, von da über die Zschopauer Strafse läuft, auf der Ostseite derselben eine kleine Kuppe bildet, und weiterhin, wenigstens in Bruchstücken, verfolgt werden kann. Dieser Gang tritt in dem oberen Theile des tiefen Grabens als schroffer Felsenkamm heraus, und besteht daselbst aus eisenschüssigem dichten Quarz und Hornstein, der oft zerbrochen und dann durch krystallisirten Quarz oder faserigen Amethyst wiederum verkittet ist, wodurch bisweilen sehr schöne drusige Sphärengesteine gebildet

werden, in deren Drusenräumen sich mitunter etwas Talk vorfindet. Der Gang streicht hier hor. 8, fällt 50 bis 60° nach Nordosten und dürfte gegen zwei Lachter mächtig sein. In der Nähe des Kunnersteines trifft er mit dem dasigen Porphyrgange zusammen, worüber zwar nichts Deutliches zu sehen ist; indessen läfst sich nach den daselbst häufig vorkommenden Stücken eines, aus Porphyrfragmenten und krystallinischem Quarze bestehenden Brockengesteines vermuthen, dafs der Quarzgang wohl jünger sein möge als der Porphyrgang.*)

---

*) Einen interessanten, aber jedenfalls hierher gehörigen Gang beschreibt Kaden in seiner Arbeit über die Augustusburger Gegend', wie folgt: „Derselbe befindet sich „ungefähr ¼ Stunde von dem Schlosse Augustusburg ge„gen Abend am östlichen Gehänge des Zschopauthales, „wo er in einem grofsen Felsen zu Tage aussteht und „sich in der Uebergangsmasse des aus dem Thon- in „Glimmerschiefer übergehenden Gebirges gebildet hat. „Dieser Gang streicht hor. 5 bis 6 und steht ziemlich auf „dem Kopfe, denn er wird kaum einige Grade unter „dem rechten Winkel gegen Mitternacht fallen. Die „Mächtigkeit desselben scheint 4 bis 6 Ellen zu betragen „doch kann ich dieses nicht genau angeben, da ich von „ihm weder das Hangende noch das Liegende bemerken „konnte. Die Ausfüllungsmasse dieses Ganges scheint „ganz ohne Erz zu sein; denn sie besteht aus einem „Mittel zwischen gelblichweifsem muschligen Hornstein „und gemeinem Feuerstein, ferner aus graulichweifsem „fasrigen Amethyst, welcher wieder derbe Partien von „weifsem, grünen, rothen und blauen Flufsspath ein„schliefst. Er enthält ferner gemeinen Quarz, der kleine „Drusenräume bildet, in welchen sich aufser den sehr „kleinen Quarzkrystallen noch kleine silberweifse Glim„merkrystalle befinden. Noch bleibt mir der gröfste „Bestandtheil dieses Ganges zu beschreiben übrig, wel„cher aus einem bräunlichrothen Hornsteinporphyr be„steht und übrigens in allen Stücken mit dem, die

Digitized by Google

Ein ähnlicher, wahrscheinlich mächtiger, aber nicht so weit zu Felde setzender Quarzgang findet sich auf der Höhe südlich von Grünberg. Er ist kaum anstehend zu beobachten, sondern nur durch eine Reihe von Halden und Steinhaufen bezeichnet.

Ein dritter Gang liegt nordöstlich von Grünberg, ist ganz nahe bei diesem Dorfe in einigen schroffen Klippen (dem sogenannten Eisenberge) herausstehend zu beobachten, und zieht sich von dort aus, wie bereits erwähnt, an der Gränze des Gneifses und Glimmerschiefers nach der nordöstlich vorliegenden Kuppe, so wie über dieselbe hinweg in das waldige Gehänge des linken Ufers der Flöha. Der Quarz ist oft sehr eisenschüssig, und hier wie bei allen ähnlichen Gängen wird man unwillkürlich an den Quarzbrockenfels von Raschau und Langenberg, so wie an die mächtigen Eisensteingänge des Obergebirges erinnert.

Die Amethystgänge, deren mehre im Gneifse der Gegend von Wolkenstein und Annaberg bekannt sind, schliefsen sich so unmittelbar an die Quarz-Hornstein-Gänge an, dafs man sie durchaus als Producte einer und derselben Bildung betrachten mufs. Am bekanntesten sind die Amethystgänge bei Wiesenbad und bei dem Wolkensteiner Bade, von denen zumal der erstere sehr schöne Varietäten von Amethyst geliefert hat.*)

„Augustusburger Kuppe constituirenden Porphyr über„einkommt. Dieser Hornsteinporphyr ist so innig mit „den andern Gangarten verbunden, dafs er sich zugleich „mit ihnen niedergeschlagen haben mufs.“ Dieser Beschreibung zu folge ist es sehr wahrscheinlich, dafs der Quarzgang gleichfalls den Porphyrgang durchschneidet, und an der Stelle seines Kreuzes von Kaden beobachtet worden ist. Es verdienen diese Verhältnisse jedenfalls noch eine specielle Untersuchung.

*)Vergl. Freieslebens Magazin. Heft II. S. 11., ff.

Digitized by Google

Granit im Gneifsterrain.

Granit ist besonders in der Gegend von Wiesenbad und im Buchwalde zwischen Marienberg und Reitzenhain bekannt. Am interessantesten ist unstreitig die Wiesenbader Granitpartie, daher hier die ausführliche Beschreibung derselben folgen mag, wie solche von Köhler (in der geogn. Arbeit No. 49.) geliefert worden ist.

Die Gränze dieser Granitpartie zieht sich von der NW. Seite Wiesenbads gegen NO., bei der daselbst liegenden Mühle vorbei, bis zur Zschopau, berührt nur auf eine ganz kurze Distanz das linke Ufer dieses Flusses, wendet sich dort gegen West, erstreckt sich sodann gegen Südwest am rechten Ufer herauf, und kommt endlich durch eine Biegung nach Osten wieder an den zuerst genannten Punct heran. Die ganze Länge der Partie beträgt demnach kaum $\frac{1}{8}$ Stunde, ihre Breite noch weniger. Auch hebt sich der Granit sehr wenig über die Thalsohle heraus, so dafs man sein Dasein gar nicht kennen würde, wenn das Zschopauthal minder tief eingeschnitten wäre. Das Gestein besteht aus blafs fleischrothem kleinkörnigen Feldspath, graulichweifsem Quarz und tombakbraunem Glimmer, welche Gemengtheile in kleinkörnigem Gefüge verbunden sind.*) Der Feldspath ist vorwaltend, der Glimmer nur in einzelnen kleinen Blättchen vorhanden. An der westlichen und nördlichen Gränze steht der Granit in kleinen Felsen zu Tage aus, an denen jedoch keine Schichtung, sondern nur unregelmäfsige Zerklüftung wahrzunehmen ist.

Schon aus dem tiefen Niveau, in welchem hier der Granit gegen den ringsum anstehenden Gneifs vor-

*) In diesem Granite kommt auch Flufsspath und Apatit vor, nach Freieslebens Magazin, Heft VIII. S. 5 u. 35.

Digitized by Google

kommt, kann man schliefsen, dafs dieser ihn überlagern müsse. Noch bestimmtere Beweise dafür liefert die genauere Untersuchung der Lage der Gneifsschichten, welche lehrt, dafs der Granit gegenwärtig vom Gneifse vollkommen mantelförmig umlagert wird, und folglich vor der Bildung des Zschopauthales von ihm buckelförmig bedeckt gewesen sein mufs. Die Gneifsschichten fallen überall unter 8 bis 10° vom Granite weg, und müssen sich daher ehemals zu einer sehr flach gewölbten Kuppel über dem Granite vereinigt haben.

Als ein merkwürdiges Verhältnifs bezeichnet Köhler das Vorkommen granitischer Ausläufer im Gneifse. Er beobachtete dergleichen ganz nahe an der westlichen Granitgränze bis zu mehren Ellen Länge, und sah die schiefrige Textur des Gneifses an ihnen abstofsen; auch über denen, am linken Zschopauufer nördlich von Wiesenbad anstehenden Granitfelsen fand er im Gneifse gangartige Partien von Granit, von 8 bis 12 Zoll Mächtigkeit und einer zwei bis drei Mal gröfseren Länge, an denen gleichfalls die Textur und Schichtung des Gneifses abgeschnitten wurde.*)

Von dem Granite zwischen Marienberg und Reitzenhain, dessen ungefähre Begränzungen durch Häntzschel ermittelt wurden, sagt Köhler, dafs er aus einem grobkörnigen Gemenge vom gelblich- und graulichweifsem Feldspathe, graulichweifsem Quarz und kleinen Blättchen von pechschwarzem Glimmer bestehe, dem

---

*) Dergleichen gangartige Granitausläufer im Gneifse wurden auch an der südlichen Granitgränze bei Anlage der neuen Chaussee sehr schön entblöfst, und die hiesige akademische Sammlung verdankt dem Guardein Lange unter mehren schönen Belegstücken eines, welches aufserordentlich instructiv ist.

Digitized by Google

Granite vom Runstocke bei Olbernhau völlig gleiche und, eben so wie dieser, bisweilen in Gneifs übergehe. Seine Gränzen sind eben so schwer zu bestimmen, als seine Lagerung, da er fast nur in losen Blöcken zu beobachten ist. Doch glaubt Köhler, ihn für einen dem Gneifse eingelagerten Stock halten zu müssen, da er an einem freistehenden Felsen im Buchwalde die schon etwas flasrige und dem Gneifse genäherte Varietät auf gewöhnlichem dünnflasrigen Gneifse aufliegen sah.

Eine dritte, aber ganz unbedeutende Granitpartie findet sich an der Strafse von Annaberg nach Schlettau, in der sogenannten Sandgrube, das Gestein ist meist sehr verwittert, und zeigt einen kleinkörnigen hellfarbigen Granit aus röthlichweifsem Feldspath, graulichweifsem Quarz und grünem Glimmer.

Dafs das Gestein, welches auf der hohen Kuppe nördlich von Leubsdorf vorkommt, dem Granite sehr ähnlich ist, wurde schon oben bemerkt; es ist daher auch mit der Farbe des Granites angelegt worden, obgleich es mit dem dortigen Gneifse sehr nahe verwandt zu sein scheint.

Porphyr im Gneifsterrain.

Da fast alle im Gebiete des Gneifses auf gegenwärtiger Section bekannten Porphyr-Vorkommnisse ganz vereinzelt auftreten, ohne mit gröfseren übergreifenden Porphyrablagerungen in Zusammenhang zu stehen,*) so mögen sie auch als untergeordnete Bildungen des Gneifsterrains betrachtet werden.

---

*) Nur der Augustusburger Porphyr möchte für sich selbst eine übergreifende kuppenartige Ablagerung bilden, die jedoch nach der Tiefe mit einem gangartigen Gebirgsgliede im Zusammenhange stehen wird.

1) In dem Ausgange der, südlich von Kirbach in das Ober-Reichenbacher Thal eintretenden Schlucht ist ein kleiner Steinbruch in einem röthlichgelben und röthlichbraunen, meist thonsteinartigen Felsitporphyr eröffnet, der z. Th. sehr viele und schöne, bis haselnufsgrofse, scharf ausgebildete Quarzpyramiden, aufserdem aber auch nicht selten Gneifsfragmente umschliefst. Wenn diese letzteren häufiger werden, so entsteht ein Brockenfels, in welchem theils gröfsere Stücke, theils feinerer Schutt von Gneifs durch die porphyrische Grundmasse zusammengekittet sind. Die eine Gränze gegen den Gneifs soll früher deutlich entblöfst gewesen sein. Dieser Porphyr setzt am rechten Gehänge der Schlucht etwas fort, mufs aber auch weiter oben auf das linke Gehänge hinüber setzen, an welchem man oberhalb eines Teiches sehr viele Fragmente herumliegen sieht.

2) Bekannt ist der schon von Boué beschriebene Porphyrgang an der Chaussee dicht östlich vor Oederan.*) Dieser Gang streicht hor. 4 ziemlich vertical, und ist gegenwärtig in einem, hinter dem Chausseehause liegenden Steinbruche an 24 Ellen mächtig entblöfst. Hier erscheint das Gestein als ein eigenthümlicher, sehr harter und hornsteinähnlicher Felsit, von verschiedener, meist violettgrauer und brauner Farbe, in welchem nur selten Quarzkö"ner, oft aber Partien eines anders gefärbten, röthlichweifsen und fleischrothen, bisweilen thonsteinartigen Felsites enthalten sind,**) welche sowohl durch das scharfe Abstofsen ihrer Farbe und sonstigen Beschaffenheit, als auch durch ihre eckigen und geradlinigen Conture dermaafsen an einge-

---

*) Geognostisches Gemälde von Deutschland, von A. Boué, S. 154.

**) Vergl. Freieslebens Magazin Heft II. S. 154.

Digitized by Google

schlossene Bruchstücke erinnern, dafs das Gestein von mehren Beobachtern (vielleicht nicht mit Unrecht) für eine Breccie gehalten worden ist.

Sehr interessant sind die, in diesem Steinbruche trefflich entblöfsten Gränz- und Contact-Verhältnisse des Felsites zu seinem Nebengesteine, dessen Schichten hor. 10 streichen und 30 bis 35° in SW. einfallen. Schon in einiger Entfernung vom Gneifse umschliefst der Gang viele Fragmente desselben; diese werden immer häufiger, je mehr man sich dem Gneifse nähert, bis endlich nur noch ein zerrütteter, eisenschüssiger, nach allen Richtungen von Felsitadern durchstrickter Gneifs ansteht, so dafs sich eine Art von Uebergang aus dem Gneifse durch das Brockengestein bis in den Porphyr verfolgen läfst.

Ein zweiter, in der Fortsetzung dieses Ganges angelegter Steinbruch gränzt unmittelbar an die Chaussee, da, wo solche als Felsenhohlweg hinabführt. Das Gestein erinnert hier schon weit mehr an Porphyr; seine gelblichweifse bis strohgelbe, thonsteinartige Grundmasse enthält sparsame Quarzkörner und wird häufig von haarfeinen Quarzadern durchsetzt. Der Gneifs ist gleichfalls zur Seite anstehend, und hier scheinen früher die von Boué beschriebenen Verhältnisse entblöfst gewesen zu sein.

3) Ein paar Gänge oder stehende Stöcke eines sehr ausgezeichneten Porphyrs finden sich bei Metzdorf, zwischen Oederan und Schellenberg. Dieser Porphyr hat eine fleisch- bis dunkel braunrothe Grundmasse, in welcher bis zollgrofse, aber immer sehr zerfressene, gelblichweifse bis strohgelbe Feldspathkrystalle und rauchgraue Quarzkörner ausgestreut sind. Beide Gänge durchschneiden den schmalen Ausläufer des, zwischen der Zschopau und Löfsnitz enthaltenen Joches, auf welchem die Häuser von Metzdorf liegen. Der nörd-

liche Gang hat die Richtung hor. 7 und bildet auf der Höhe des Joches ein kleines Küppchen; der südliche Gang streicht fast genau von Westen nach Osten; man kann ihr Ausstreichen an beiden Gehängen des Joches beobachten, doch scheinen sie nicht weit fortzusetzen. Da, wo der Fahrweg nach Oederan am linken Gehänge des Löfsnitzthales hinabsteigt, überschreitet man noch eine dritte, mehr rundliche Partie desselben Porphyrs, welche jedoch auf der Charte nicht angegeben werden konnte.

4) Derjenige Porphyr, welcher westlich von Augustusburg auf der Gränze zwischen Gneifs und Thonschiefer aufsetzt, wurde bereits oben erwähnt. Es ist ein harter Felsitporphyr, von gelblicher und röthlicher Grundmasse, in welcher kleine Quarzkörner ausgestreut sind.

5) Der Augustusburger Porphyr. Dieser schöne, vielbesuchte Porphyrberg erscheint durch seine höchst imposante Lage, durch seine Gestalt und Höhe,*) und durch das, seinen Gipfel krönende Schlofs als einer der interessantesten Bestandtheile der ganzen dortigen Gebirgslandschaft. Das Gestein ist ein harter Felsitporphyr, von röthlich-gelber bis licht-fleischrother Grundmasse, mit eingesprengten kleinen Quarzkrystallen, zu denen sich wohl auch Feldspathkörner gesellen. Auf der Nordseite des Berges finden sich sehr schroffe Felswände, welche hier und da eine Anlage

*) Der Schlofshof liegt 1542 F. hoch und der Berg ragt daher ungefähr 700 F. über die Zschopau bei Kunnersdorf auf. Die hohe Lage des Städtchens Schellenberg, welches den Porphyrberg auf seiner Nord- und Ostseite halbkreisförmig umgiebt, veranlafste schon oft sehr drückenden Wassermangel, welchem man zwar durch eine von Waldkirchen herzugeführte Röhrfahrt abzuhelfen versucht hat, aber vielleicht auch durch einen in den Schlofsberg getriebenen Stollen abhelfen könnte.

Digitized by Google

zu säulenförmiger Absonderung verrathen. Weit deutlicher ist aber diese Absonderung an dem auf der Ostseite des Berges hinauflaufenden Fahrwege zu beobachten; dort bildet das Gestein 4 bis 8 Zoll starke, jedoch etwas unregelmäfsige Säulen, welche 45° erst in hor. 8, zuletzt aber in hor. 6 nach Osten einfallen, und oft eine feine, streifige Farbenzeichnung fast rechtwinklig auf ihre Axe erkennen lassen. Nach Nordwesten hin zieht sich der Porphyr aus dem Gebiete des Gneifses in das des Schiefers, so dafs die Kuppe gewissermaafsen auf der Gränze beider Gesteine, jedoch noch bei weitem mit dem gröfsten Theile ihrer Masse im Gebiete des Gneifses gelegen ist. Der Schlofsbrunnen soll 444 Fufs*) tief sein, und sein Tiefstes noch in Porphyr anstehen.

6) Zwischen Annaberg und Buchholz kommt ein Porphyrgang vor, den Köhler zuerst beschrieb, und dessen Verlauf durch Nikolai in der Charte bestimmt wurde. Das östliche Ende desselben ist in der Nähe des Galgenberges zwischen Annaberg und Klein-Rükkerswalde. Von da erstreckt sich seine, nach herumliegenden Fragmenten zu verfolgende Ausstreichungslinie am rechten Sehmathalgehänge hinunter, bei der Grube König David und der unteren Buchholzer Mühle vorbei und an der Nordseite von Buchholz am linken Thalgehänge hinauf, wo er noch in einem Fahrwege ansteht, und weiter westlich auf der Höhe in einzelnen Spuren verfolgt werden kann. Die Mächtigkeit dieses Ganges mag stellenweise wohl gegen 2 Lachter betragen. Der Porphyr besteht aus einer blafsfleischrothen bis röthlichweifsen Grundmasse, in welcher kleine rothe und weifse Feldspathkrystalle, viele Körner und Krystalle von grauem Quarz und einzelne

*) Nach andern Angaben sogar 572 Fufs.

Digitized by Google

Krystalle von grauem und schwarzen Glimmer eingestreut sind. Wegen dieser Gemengtheile zeigt das Gestein einige Verwandtschaft zum Granit, was besonders bei den auf der Höhe, westlich von Buchholz vorkommenden Bruchstücken der Fall ist. Ja, nach Nikolai dürfte sogar ein stetiger Zusammenhang zwischen diesem Porphyr und dem oben erwähnten Granite der Sandgrube anzunehmen sein.*)

§ 7) Bei Reitzenhain findet sich ein hell fleischrother, harter Felsitporphyr mit sehr vielen grofsen Quarzkörnern und Feldspathkrystallen, auch grünen, hornblendeähnlichen, jedoch nicht genau bestimmbaren Krystallen. Er bildet einen hor. 5 streichenden Zug, der sich von der Reitzenhainer Bretmühle bis über die Marienberger Chaussee verfolgen läfst, und östlich von dieser Chaussee ziemlich mächtig wird. Nach Köhler läfst sich dieser Porphyr in westlicher Richtung bis über ½ Stunde weit von Reitzenhain verfolgen, während er in östlicher Richtung noch am rechten Pockau-Ufer bei Böhmisch-Kühnheide vorkommen soll, und vielleicht mit dem bei Kallich vorkommenden Porphyre zusammenhängt.

Die folgenden Porphyr-Vorkommnisse konnten, theils wegen ihrer zu beschränkten Ausdehnung, theils weil die Revisionen sich nicht bis in ihre Gegend erstreckten, auf der Charte nicht eingetragen werden.

8) Nördlich von Streckenwalde, nahe an der Spitze des Winkels, welchen dort die Presnitz und Zschopau bilden, setzt in einem Hohlwege Porphyr im Gneifse

---

*) Derselbe Beobachter bemerkt, dafs mit dem, am linken Gehänge des Sehmathales herangetriebenen Bierschnabelstollen ein sogenannter Sandgang überfahren worden ist, der nach seiner Lage und Gesteins-Beschaffenheit genau mit diesem Porphyr-Gange übereinstimmt.

Digitized by Google

auf. Das Streichen desselben, welches Köhler nach den herumliegenden Fragmenten von dem angeführten Puncte aus auf einige 100 Schritt weit bis zur Presnitz verfolgte, schien hor. 3 bis 4 zu sein; die Mächtigkeit beträgt vielleicht über 1 Lachter. Der Porphyr ist ziemlich aufgelöst; seine aus feinkörnigem Feldspathe bestehende Grundmasse ist von gelblichgrauer bis strohgelber Farbe und umschliefst häufige Feldspathkrystalle von gleicher, so wie Quarzkörner von grauer Farbe.

9) Ein weniger ausgedehntes Vorkommen findet sich bei Oberschaar, am linken Gehänge des Presnitzthales in dem von Steinbach nach Arnsfeld führenden Fahrwege. Die Mächtigkeit des von Köhler anstehend gefundenen Porphyrs dürfte nicht über 1 Lachter betragen; sein Gestein zeigt zwei Varietäten, von denen die eine in fleischrother Grundmasse Einschlüsse von Feldspath, Quarz und Glimmer führt, während die andere eine grünliche Grundmasse und keinen Glimmer zeigt, übrigens aber nicht selten von schmalen Quarztrümern durchzogen wird.

10) Bei Wiesenbad findet man nach Köhler am linken Zschopauufer, ganz nahe bei der Brücke, ziemlich häufige Bruchstücke von fleischrothem Porphyr herumliegen, der nicht nur eingestreute Feldspath- und Quarz-Krystalle, sondern auch bisweilen kleine Bruchstücke von glimmerreichem Gneifs umschliefst.

11) Am oberen Ende von Dörfel bei Marienberg steht im Fahrwege nach der Grube Gelobt-Land gegen 1 Lachter mächtig rother Felsitporphyr zu Tage aus, von welchem man auch ziemlich häufige Bruchstücke bis in die Nähe des Mönchsberges vorfindet.

12) Nach Robert Hoffmann finden sich auf dem Joche nordöstlich von Hohentanne bei Sonnenberg viele Bruchstücke eines rothen Felsitporphyrs, in dessen Grund-

masse frische und zerstörte Feldspathkrystalle, Quarz und Gemenge von Quarz, Feldspath und Glimmer in verschiedenen Verhältnissen, bisweilen auch kleine Partien von Flufsspath vorkommen.

Glimmertrapp im Gneifsterrain.

Ein eigenthümliches, bald als Grünstein oder Variolit, bald auch als Fruchtschiefer, oder als eine Anomalie des Gneifses beschriebenes Gestein ist dasjenige, welches vorzüglich ausgezeichnet zwischen Thiemendorf und Metzdorf vorkommt, und einstweilen mit dem Namen Glimmertrapp bezeichnet werden mag, um seine wesentliche Zusammensetzung aus Glimmer, seine geognostische Verwandtschaft mit dem Glimmerschiefer und seine oft ganz trappartige Structur und Felsenbildung zugleich auszudrücken.

Dieses Gestein scheint wesentlich aus Glimmer oder doch einem glimmerartigen Minerale,*) und aus Feldspath zu bestehen, zu welchen beiden Gemengtheilen oft noch etwas Quarz hinzutritt.**) Es stellt sich dem bloßen Auge gewöhnlich als ein scheinbar einfaches Gestein dar, und hat in der Regel eine höchst feinkörnige und feinschuppige, etwas poröse Textur,

---

*) Bei der Feinkörnigkeit seiner Zusammensetzung ist die wahre Natur dieses Glimmers noch nicht genau zu ermitteln gewesen, indessen scheint er von dem Glimmer des benachbarten Gneifses und Glimmerschiefers ganz verschieden zu sein.

**) Bisweilen scheinen die beiden letzteren Gemengtheile und zumal der Feldspath vorwaltend zu werden, und dann erkennt man unter der Lupe deutlich eine feinkörnige Feldspathgrundmasse mit Quarzkörnern und Glimmerschuppen. Das Gestein nähert sich also dem Eurite, wird aber doch niemals dicht, sondern behält immer eine höchst feinkörnige poröse Zusammensetzung.

Digitized by Google

welche letztere sich unter der Lupe unmittelbar, so wie unter Wasser durch das Austreten von Luftblasen zu erkennen giebt. Bei grobschuppiger Ausbildung sind der Glimmer und Feldspath sehr deutlich zu unterscheiden. Die Structur pflegt gewöhnlich massig, bisweilen aber unvollkommen schiefrig zu sein.

Die Farbe des Gesteins ist meist gelblichgrau und grünlichgrau bis licht gelblichbraun und schwärzlichgrün, selten aschgrau und röthlichgrau. Sehr häufig erscheint es gefleckt, indem die dunkleren (und besonders die grünen) Farben runde, oder, bei schiefriger Structur, längliche und platt gedrückte Flecke in der hellfarbigen Grundmasse bilden; was bisweilen auf der Oberfläche der Geschiebe, zumal wenn sie nafs sind, sehr grell hervortritt.

Im Bruche ist das Gestein matt oder schimmernd, selten, und nur bei schiefriger Structur, wenig glänzend.

Es ist nicht sehr hart, und läfst sich gewöhnlich mit dem Messer leicht kratzen und schaben, was jedoch nicht sowohl in der Weichheit seiner Gemengtheile, als in der porösen Textur seinen Grund haben dürfte.

Das specifische Gewicht fand sich in verschiedenen Varietäten wie folgt:

in einer grauen schiefrigen Var. = 2,694
in einer massigen, kleinfleckigen Var. = 2,755
in einer massigen, grofsfleckigen Var. = 2,762
in einer massigen, ungefleckten Var. = 2,807;

man kann also 2,7 bis 2,8 als den Umfang der specifischen Gewichte betrachten.

Vor dem Löthrohre schmilzt das Gestein zu dunkelgrauem und schwärzlichen, oder zu weifsem Email, je nachdem seine Farbe dunkler oder lichter ist.

Das Gestein ist gewöhnlich ungeschichtet, und zeigt dann jene regellose polyëdrische Zerklüftung und

Digitized by Google

jene klippigen Felsformen, wie man sie am dichten Grünstein zu sehen gewohnt ist; bei den schiefrigen und sehr glimmerreichen Varietäten tritt jedoch eine mehr oder weniger deutliche Schichtung hervor.

Dieser Glimmertrapp bildet zuvörderst zwischen Thiemendorf und Metzdorf eine nicht unbedeutende, und vom Glimmerschiefer und Gneifse sehr bestimmt abgesonderte Partie, deren Gränze (eben so wie jene, der bei Leubsdorf gelegenen Partien) auf der Charte durch eine grüne Linie angegeben worden ist. Man kann hier unmittelbar am Wege von Oederan nach Augustusburg verschiedene Varietäten, und in dem kleinen felsigen Thale die Structurverhältnisse und Felsformen des Gesteines studiren. Ueber seine Verhältnisse zum Gneifse läfst sich wenig sagen; doch scheint es beinahe, als ob an der westlichen und nordwestlichen Seite die Lagerung des zunächst angränzenden Gneifses vom Glimmertrapp abhängig wäre. Denn bei Metzdorf fallen die Gneifsschichten 25 bis 40° in SW.; am rechten Gehänge des Löfsnitzthales unterhalb des letzten Glimmertrapps steht lang- und feinflasriger Gneifs an, dessen Schichten sehr stark (70—75°) in W., und weiter nördlich ein andrer Gneifs, dessen Schichten in NW. fallen. Dagegen scheint oberhalb des Glimmertrappes am rechten Thalgehänge sehr bald eine fast horizontale Schichtenlage einzutreten.

Bei Leubsdorf liegen zwei kleinere Partien desselben Gesteines; die eine befindet sich dicht am östlichen Ende des Dorfes, und z. Th. schon zwischen den Häusern desselben; die andere bildet nördlich davon eine flache steinige Kuppe.

Eine vierte Partie, von z. Th. röthlichgrauem Glimmertrapp trifft man in der sogenannten kleinen Hart, am nördlichen Abhange des Tännicht, wo sie einen sehr schroffen Abfall des Gehänges bedingt; und

Digitized by Google

eine fünfte Partie liegt im Walde östlich von Borstendorf, ungefähr auf der Gränze von Gneifs und Glimmerschiefer.

Es ist wohl nicht als ein blofser Zufall zu betrachten, dafs diese fünf Partien von Glimmertrapp so ziemlich in einer und derselben Linie gelegen sind.

Allein aufser diesen, zwischen Metzdorf und Lippersdorf befindlichen, und gewissermafsen mehr dem, im Gneifse auftretenden Glimmerschiefer als dem Gneifse selbst untergeordneten Vorkommnissen des Glimmertrappes, finden sich (den zur Arbeit Nr. 49 gehörigen Belegstücken zufolge) ganz ähnliche Gesteine südöstlich von Annaberg, bei Königswalde und Grumbach. Köhler beschreibt sie als eine undeutlich geschichtete, nicht wohl bestimmbare Anomalie des Gneifses, von welcher er vermuthet, dafs sie aus viel Feldspath, etwas Quarz und Glimmer gemengt, und durch Hornblende gefleckt sei.*)

*) Der gefleckte Glimmertrapp von Metzdorf und Grumbach nähert sich wohl am meisten denjenigen Varietäten des sogenannten Fruchtschiefers, welche an der Gränze der Obergebirgischen und Voigtländischen Granite vorkommen, und von v. Gutbier, in den §§. 14 bis 20 seiner geognostischen Beschreibung des Zwickauer Schwarzkohlengebirges beschrieben worden sind. Indessen erscheinen hier diese Gesteine mitten im Gneifse und Glimmerschiefer, und gewöhnlich ohne schiefrige Structur. Die von v. Gutbier aus dem Gölzschthale erwähnten Varietäten beschrieb schon Schmidt (1823) in der Arbeit Nr. 79 als ein variolitähnliches Gneifsgestein, welches niemals regelmäfsige Schichtung, sondern nur unbestimmt massige Structur zeige. Martini gedenkt ihrer in der Arbeit Nr. 65 nur gelegentlich beim Glimmerschiefer, und bemerkt bei Erwähnung einer sehr ausgezeichneten gefleckten Varietät, dafs dergleichen von Manchen Variolit genannt worden seien. Otto Freiesleben sah ähn-

Digitized by Google

Eklogit und verwandte Gesteine im Gneifsterrain.

Eklogit, als klein- und feinkörniges Gemenge von Omphazit und Granat*) findet sich in der Gegend von Grofswaltersdorf und Eppendorf. Er erscheint am Gipfel der, südlich von dem erstgenannten Dorfe liegenden hohen Kuppe, und läfst sich von dort in vielen Blöcken bis nahe an die obersten Häuser von Eppendorf verfolgen, wo noch ganz einzelne Fragmente vorkommen. Auf dieser Strecke bildet er auch im Walde an Zeunerts-Knochen einen ungefähr in der Richtung hor. 8 fortlaufenden Felsenkamm, dessen Schichten jedoch an einer Stelle 70° in NNW. zu fallen scheinen. Die Bedeckung des Bodens gestattet

---

liche Gesteine in der Umgebung der Kirchberger Granitpartie und sagt, man möchte sie, analog dem sogenannten Fruchtschiefer, Fruchtgneifs nennen; ihre feinkörnige, mit Glimmerschuppen durchsäete Feldspathmasse sei meist hellbraun, aber dunkelbraun oder grün gefleckt, und das Gestein selbst, welches er zwar auf der Charte als Gneifs angelegt habe, lasse sich auf keinen Fall mit dem Freiberger Gneifse parallelisiren. Lindner, welcher in der Arbeit Nr. 99 das Metzdorfer Gestein beschrieb, nennt es Urtrapp, der durch seine Flecke zuweilen ein rogensteinähnliches Ansehen erhalte. Ob es wirklich manchen Varioliten zu vergleichen sei, darüber läfst sich, bei der unbestimmten Charakteristik des Variolites nicht genau entscheiden. Wohl aber scheint der Cornubianit, welcher in Cornwall die nächste und unmittelbare Umgebung des Granites zu bilden pflegt, sowohl nach dieser Art des Vorkommens, als auch nach der petrographischen Charakteristik, welche Boase davon entwirft, dem glimmertrappartigen Fruchtschiefer sehr nahe verwandt zu sein. Vgl. Boase, on the Geology of Cornwall in Transactions of the Royal geological society of Cornwall, Vol. IV., p. 390 und 394.

*) Freieslebens Magazin H. I. S. 127.

kein bestimmtes Urtheil darüber, ob das Gestein wirklich von Eppendorf bis auf die Grofswaltersdorfer Höhe ein stetig fortsetzendes Lager bilde; daher ist auch auf der Charte blofs das Vorkommen an Zennerts-Knochen und auf der Grofswaltersdorfer Höhe bestimmt eingetragen, und aufserdem nur die Verbreitung der Blöcke angedeutet worden. Auf der genannten Höhe dürfte der Eklogit seine gröfste Mächtigkeit erreichen, obwohl er daselbst nicht anstehend entblöfst, sondern nur in zahllosen Blöcken zu beobachten ist. Der dort sehr vorwaltende Granat hat in frühern Zeiten die Gewinnung des Gesteines als Schmirgel veranlafst.*)

In dem Hohlwege, welcher südlich von der Gahlenzer Kirche gegen Hartmannsdorf aufsteigt, ist ebenfalls etwas Eklogit im Gneifse anstehend zu sehen.

Da, wo westlich von Oberschöna der Fufsweg (oder auch der Gemeindeweg) von der Chaussee abgeht, liegen im Gebüsche einzelne Blöcke eines sehr feinkörnigen und festen Eklogites, welche daselbst auf das Vorhandensein einer derartigen Lagerstätte schliefsen lassen.

Nach Lindner findet sich ein ähnliches jedoch granatarmes Gestein am rechten Ufer der Striegis, der Wegefahrter Kirche gegenüber, als anstehendes Lager von ungefähr 4 Ellen Mächtigkeit.

Auch bei Zöblitz sollen sich Blöcke eines Gemenges von schönem Omphazit, Granat und Quarz vorfinden.**)

Dem Eklogite einigermafsen verwandt ist dasjenige Gestein, welches am rechten Gehänge des Presnitzthales bei Nieder-Schmiedeberg in kleinen Felsen ansteht; und ein hor. 11 streichendes, 40° in West

---

*) Freiesleben a. a. O. S. 70.

**) Freiesleben a. a. O. S. 52 u. 127.

fallendes Lager von 5 Lachter Mächtigkeit bildet. Es besteht nach Köhler aus dunkelgrüner bis rabenschwarzer Hornblende (z. Th. Pyroxen), röthlichbraunem eingesprengten und derben Granat, Quarz, Feldspath und etwas Kalkspath. Dieses Lager, welches nach Köhler über ½ Stunde weit fortsetzt, scheint früher, vielleicht als Zuschlag zum Eisenschmelzen, bebaut worden zu sein.

Am rechten Gehänge der Rückerswalder Schlucht, im obern Theile des Dorfes Boden steht ein ungefähr 2 Lachter breiter Felsen von Hornblendgestein mit eingesprengtem Granat zu Tage aus. Ein diesem sehr ähnliches Gestein, welches ausser der dunkellauchgrünen kleinkörnigen Hornblende noch häufige grofse und kleine Körner von nelkenbraunem Granat und Kalkspathpartien enthält, fand Köhler auf einigen kleinen Halden am rechten Gehänge des Presnitzthales zwischen Rückerswalde und Schindelbach.

Nach R. Hoffmann findet sich auch westlich von Pleyl, ungefähr auf der Gränze zwischen Gneifs und Glimmerschiefer etwas Grünstein mit Granaten.

Grünstein im Gneifsterrain.

Bei Oederan kommt südlich von der Chemnitzer Chaussee, an der Spitze des nördlichen Gneifskeiles eine kleine Ablagerung von dichtem, weichen Grünstein vor.

Oestlich von diesem Punkte findet man, am Ende der zwischen beiden Gneifskeilen eingeschlossenen Glimmerschieferpartie, flache Felsenriffe eines sehr harten und festen Dioritschiefers, von flach wellenförmiger Schichtung mit z. Th. deutlich ausgeschiedener Hornblende.

In der Gegend der Huttstädt bei Zöblitz, zwischen der Morgensterns-Höhe und dem Ochsenkopfe

Digitized by Google

setzt nach Köhler ein Lager von kleinkörnigem Grünstein im Gneifse auf, welches 15 — 20° in Nord fällt und mehre Lachter mächtig zu sein scheint.

Im Thale der schwarzen Pockau setzt unterhalb Kühnheide gleichfalls ein Grünsteinlager über, welches hor. 9 zu streichen scheint, und ein ziemlich feinkörniges Gestein führt.

Von ähnlicher Beschaffenheit, jedoch schon mehr hornblend-schieferähnlich ist der Grünstein, welchen der vorgenannte Beobachter in der Nähe von Gelobt Land bei Marienberg zwar nicht anstehend, doch aber in zahlreich herumliegenden Blöcken beobachtete. Auch fand derselbe zwischen Wolkenstein und Gehringswalde häufige und grofse Blöcke eines grob- und kleinkörnigen Trappes, von denen er vermuthet, dafs sie einem Lager angehören dürften.

Eben so traf Köhler bei Oberschaar, am linken Gehänge des Presnitzthales häufige Bruchstücke und Blöcke von Grünstein, von welchen er glaubte, dafs sie der Fortsetzung des Schmiedeberger Gesteines angehören könnten. Ein anderes Vorkommen der Art giebt er vom rechten Gehänge des Pöhlthales bei Königswalde an, woselbst im Fahrwege von diesem Dorfe nach Grumbach ein Grünsteinlager ansteht, das über 1 Lachter mächtig zu sein scheint, und aufser Hornblende und Feldspath, von welchen bald dieser, bald jener vorwaltet, auch noch Eisenkies, so wie, dem Anscheine nach, etwas edeln Granat enthält.

Eine eigenthümliche Art von Gestein findet sich am Wege von Satzung nach Schmalzgrube; es ist ein aschgraues Gemenge von feinkörnigem Quarz und graulichweifsen, durchscheinenden, säulenförmigen Individuen, welche man an der sehr vollkommnen Spaltbarkeit nach einem Prisma von 124° für Amphibol erkennt; auch diese Krystalle strotzen von kleinen

eingewachsenen Quarzkörnern. Uebrigens ist dem ganzen Gesteine viel Magnetkies und etwas Glimmer fein eingesprengt.

Eine bedeutende Kuppe von aphanitischem Grünstein liegt etwa $\frac{1}{2}$ Stunde südlich vom Waldhause bei Crottendorf, in der Nähe der grofsen Torfstiche, links vom Fahrwege von Neudorf nach den Kalkbrüchen, muthmafslich auf der Gränze von Gneifs und Glimmerschiefer.

In der Gegend von Sonnenberg, Roischdorf und Dörnsdorf finden sich nach R. Hoffmann viele, aber, wie es scheint, nicht sehr ausgedehnte Grünsteinbildungen, zumal auf der Gränze zwischen Glimmerschiefer und Gneifs.

Am westlichen Abhange des Steinberges bei Borstendorf setzt nach Lindner im Gneifse ein Lager auf, dessen aus Feldspath, Glimmer und Hornblende gemengtes Gestein von grofskörnigem Tetartin mit Chlorit in gangartigen Ausscheidungen und Nestern durchzogen wird.*)

Derselbe Beobachter giebt im Goldgrunde, nicht weit von der Wegefahrter Kirche, ein 8 bis 9 Ellen mächtiges Grünsteinlager an, dessen dichtes und feinerdiges Gestein eine Menge sehr kleiner Eisenkieskugeln umschliefst.

Dolomit und Kalkstein im Gneifsterrain.

Mitten im Gneifse finden sich Lager von Dolomit oder Kalkstein bei Memmendorf, Crottendorf, Schmalzgrube, Boden und Kretzscham.

1) Dolomitlager von Memmendorf. Dieses Lager ist durch seine Ausdehnung und Mächtig-

*) Ueber diesen Tetartin von Borstendorf vergl. Freiesleben Magazin, Heft III. S. 149.

Digitized by Google

keit besonders interessant. Es liegt nahe an der Gränze des Gneifses und wird gröfstentheils von dem, S. 75. beschriebenen, sehr grobkörnigen, granitischen Gneifse eingeschlossen. Dafs es nicht auf der Gränze dieses Gneifses und des Memmendorfer Glimmerschiefers liege, sondern, wenigstens in dem gröfsten Theile seiner Erstreckung, wirklich vom Gneifse umschlossen werde, dies ist nicht nur über Tage zu sehen, sondern auch auf das Bestimmteste durch bergmännische Arbeiten dargethan worden. So wurde z. B. der Schacht eines der Fiedlerschen Kalkbaue im Liegenden des Lagers durch Gneifs abgeteuft, und von ihm aus ein 10 Lachter langer Querschlag in demselben Gesteine bis an den Kalkstein getrieben. In derselben Gegend ist 1815 von der Grube Hilfe Gottes ein Querschlag aus dem liegenden Gneifse durch das Lager in den hangenden Gneifs getrieben worden.*) Nur im Ausgange der, von den Schönerstädter Höhen hereinkommenden Schlucht scheint der Glimmerschiefer und selbst etwas thonschieferähnliches Gestein sehr nahe an das Liegende des Dolomites heranzutreten.

Das Lager streicht gewöhnlich hor. 1,4 bis 2, und fällt 30 bis 60°, also im Mittel 45° in West. Doch ist das Fallen zuweilen im Hangenden und Liegenden verschieden, wie solches z. B. in der Pinge von Wieseners Kalkbruch zu beobachten ist, wo das Fallen der Gneifsschichten einerseits 25°, anderseits 55° beträgt. Eben so ist auch das Streichen der Gränzflächen partiellen Abweichungen unterworfen,**)

---

*) Vergl. auch Charpentier, Beobb. über den Lagerst. S. 155.

**) In dem alten Kalkbruche auf der Kuppe des Steuerbüschchens streicht die liegende Gränzfläche hor. 2. und fällt 50° in West, während der im Hangenden anstehende Gneifs 30° in hor. 1 Nord einschiefst.

indem sich das Lager mehre Male stark verschmälert, ja wohl gänzlich verdrückt, um sich weiterhin wieder anzulegen; weshalb man es auch wohl richtiger als ein System von mehren, im Streichen an einander gereiheten Stöcken betrachten dürfte.*) Seine Mächtigkeit ist daher gleichfalls verschieden; auf den Fiedlerschen Hauptbauen beträgt sie 18 bis 20 Ellen, einschliefslich der Lettenmassen, welche es im Hangenden und Liegenden vom Gneifse absondern.

Das Gestein ist meist graulich- und gelblichweifs, zuweilen fast ockergelb, feinkörnig bis dicht, übrigens seiner chemischen Zusammensetzung nach fast vollkommener Dolomit, da es zufolge Merbachs Analyse in 100 Theilen aus 54 Theilen kohlensauerm Kalk und 40 kohlensaurer Magnesia besteht, wozu sich noch etwas Kieselerde, Thonerde und Eisenoxyd gesellen.**)

Auf den Klüften des Kalksteines kommen nach Lindner zuweilen Quarzdrusen vor, die auch Braunspath und Eisenkies, ja in seltnen Fällen etwas Bleiglanz geführt haben. Auch ist Eisenkies bisweilen im Gesteine eingesprengt.

Das Lager wird im Hangenden und Liegenden vom Gneifse durch Lettenschichten abgesondert, die eine schwankende Mächtigkeit von 6 Zoll bis zu 2 Lachtern haben, und bisweilen gröfsere und kleinere, unregelmäfsige Partien von Kalkstein umschliefsen.

---

*) So soll sich das Lager 60 Lachter in Nord von dem erwähnten Fiedlerschen Schachte auskeilen; aber dennoch liegen weiter nördlich noch viele Kalkbrüche. Bei der Grube Hilfe Gottes kannte man 2 Kalklager in 6 bis 7 Lachter Entfernung; Freieslebens Magazin Heft VII. S. 128.

**) Kalender für den Sächsischen Berg- und Hüttenmann, Jahr 1836, S. 79.

Digitized by Google

Als eine besondere Merkwürdigkeit ist noch der Einfluſs zu erwähnen, welchen dieses Dolomitlager auf die an dasselbe heransetzenden Erzgänge ausübt, indem es solche abschneidet.*)

2) Kalkstein von Crottendorf. Das südlich von Crottendorf liegende Kalksteinlager ist unstreitig eines der mächtigsten und interessantesten des ganzen Erzgebirges. Aufser dem jetzt gangbaren bedeutenden Bruche, in welchem man bereits bis zu 12 Lachter niedergegangen ist, ohne das Ende des Kalksteines zu erreichen, befinden sich in einer Ausdehnung von 70 bis 80 Lachtern nach verschiedenen Richtungen hin mehre alte, ebenfalls nicht unbedeutende, aber jetzt gröfstentheils verschüttete Brüche. Das Hauptstreichen des ganzen Kalkstockes scheint hor. 11 zu sein. In dem jetzt betriebenen Bruche streichen am südöstlichen Stofse die, daselbst fast ganz verticalen und ziemlich ebenen, oder doch nur schwach undulirten Schichten hor. 9 bis 10; in dem nordwestlichen Theile des Bruches aber schwankt das Streichen der Schichten zwischen hor. 10 und 12; dabei zeigen sie dort einen unbeschreiblichen Wirrwarr im Fallen, indem wellenförmige Biegungen, Schleifen, kleine Sattel und Mulden auf das Wunderbarste in einander geschlungen sind, so dafs man sich kaum phantastischere Biegungen ersinnen könnte, als sie hier in der Wirklichkeit vorliegen.

Der Kalkstein ist schneeweifs bis graulich- und röthlichweifs, klein- und feinkörnig**) und nicht sel-

---

*) Vergl. Kühns Handbuch der Geognosie, B. II. S. 530. und Charpentier a. a. O. S. 154.

**) Nach Fischer finden sich auch dann und wann einzelne Lagen rothen grobkörnigen Kalksteines von einigen Zollen Stärke.

ten mit talkähnlichen Glimmerblättchen gemengt, welche wenn sie häufiger werden, eine Art von Kalkschiefer bilden; auch Eisenkies findet sich mitunter, so wie Tremolith und Schieferspath.*)

In der Mitte des Kalkbruches setzt ein 3 bis 4 Zoll mächtiger Flufsspathgang in der Richtung hor. 2,4 senkrecht auf, welcher bisweilen schöne Drusen von Flufsspath und Kalkspath führen soll.

3) Kalkstein bei Schmalzgrube. Auf dem rechten Gehänge des Presnitzthales bei Schmalzgrube setzt am sogenannten Altenberge ein Kalksteinlager im Gneifse auf, welches unterirdisch abgebaut wird, und nach Charpentiers Angabe aus mehren, 2 bis 3 Fufs mächtigen, und mit Gneifsschichten abwechselnden Kalkschichten besteht.**) Der Kalkstein ist grünlich- und graulichweifs, von kleinkörniger Zusammensetzung, und hält Lagen und Nester von Hornblende, Strahlstein und Magneteisenerz, auf welchem letzteren auch besonders gebaut worden ist. Angeblich soll auch früher am linken Gehänge des Presnitzthales in der Nähe von Grumbach ein Lager von Kalkstein mit Magneteisenerz bebaut worden sein.

4) Kalkstein bei Boden. Auch dieses Kalksteinlager offenbart nach Köhler eine innige Verknüpfung des Kalksteines mit Hornblende und Magneteisenerz, zu welchen sich noch röthlichbrauner Granat, etwas Quarz und Chondrodit gesellen. Das Magneteisenerz kam theils derb, theils eingesprengt vor, und wurde bisweilen von Magnetkies und Eisenkies begleitet. Aufserdem fanden sich noch ausgezeichneter edler Serpentin, Talk und Apatit.***)

---

*) Freiesleben Magazin Heft VI. S. 114, und Heft VII. S. 127.
**) Mineral. Geogr. S. 174.
***) Freiesleben Magazin, H. VI, S. 28 u. 55. u. H. VIII. S. 9.

Man hat dieses Lager an zwei über einander liegenden Puncten bergmännisch untersucht und bebaut. Bei der am unteren Theile des Gehänges liegenden Grube, welche schon längst auflässig ist, wurde der Bau nicht des Kalksteines, sondern des häufig mit einbrechenden Magneteisenerzes wegen betrieben, welches auf dem böhmischen Eisenwerke Kallich mit verschmolzen wurde. Das Streichen des Lagers fand Köhler daselbst hor. 3, mit 20 bis 30° Fallen in Südost. Etwa 50 Schritt höher am Gehänge aufwärts lag eine zweite Grube, welche dasselbe Lager, jedoch nicht auf Eisenerz, sondern auf Kalkstein bebaute, welcher hier nur sehr wenig Magneteisenerz eingesprengt hält, aber noch häufig mit Hornblende, Granat und bisweilen mit Chondrodit gemengt ist. Das Streichen des Lagers fand Köhler hier ebenfalls hor. 3, allein das Fallen 20 — 30° in Nordwest. Diese widersinnige Schichtung an zwei so nah gelegenen Puncten ist allerdings sehr auffallend. Das Verhältnifs wird aber noch auffallender, wenn man damit die von Köhler aufgezeichnete Schichtenlage des Gneifses verbindet; denn er sagt ausdrücklich, dafs ganz in der Nähe des etwa 30° südöstlich fallenden Lagerflügels dennoch das Einschiefsen der Gneifsschichten 10° in West zu sein scheine, so wie denn auch bei dem Mundloche des höher liegenden Kalkstollens die Gneifsschichten 15° in W. fielen.

5) Bei Kretzscham liegt ein alter Marmorbruch, dessen Localität aus der betreffenden Militaircharte entnommen worden ist; wahrscheinlich ist es derselbe, welchen Charpentier S. 217 seiner mineralogischen Geographie erwähnt.*)

---

*) Nachdem der Verfasser das Vorkommen häufiger Marmorstücke von Bärenloh bis Rothen Sehma erwähnt hat,

Digitized by Google

Die weiter südlich bei Bärenloh vorkommenden Kalklager gehören wohl in das Gebiet der anstofsenden Section XVI.

Magneteisenerz im Gneifsterrain.

Das untergeordnete Vorkommen von Magneteisenerz auf den Kalksteinlagern von Schmalzgrube und Boden ist schon bei Beschreibung dieser Lager erwähnt worden. Allein nahe dem hohen Gebirgsrücken, zwischen Presnitz und Jöhstadt kommt dasselbe Erz auch als vorwaltende Lagermasse im Gneifse vor, worüber Köhler folgende nähere Auskunft giebt.

Ungefähr ¼ Stunde südlich von Jöhstadt, am rechten Gehänge des Schwarzwasserthales*) liegt auf böhmischem Grund und Boden, aber dicht an der sächsischen Gränze eine Eisensteingrube, die Engelsburg genannt. Dieselbe baut auf einem liegenden Stocke von Magneteisenerz, über welchem noch einige Lager desselben Erzes vorkommen, wie sich Köhler durch Befahrung einiger alten Baue überzeugte. Das Hauptstreichen dieser Lagerstätten ist hor. 10 (nicht reducirt) und das Hauptfallen in SW. Nach der Höhe des Abbaues schätzte Köhler die Mächtigkeit des Stockes auf ungefähr 8 Lachter, doch nahm dieselbe von der Mitte des Abbaues nach den Seiten hin ziemlich rasch ab; die flachgewölbte Förste der Weitung war zugleich das Hangende des Stockes, und bestand aus dünnflasrigem Gneifse.

---

sagt er: „hinter Rothe Sehma gegen Westen war in „einem verlassenen Bruche Marmor von feinem Korne „und weifser Farbe zu finden.“

*) Schwarzwasser heifst der von Schmiedeberg kommende, östlich bei Jöhstadt vorbeifliefsende Bach, und ist daher dieses Thal von dem gröfseren Schwarzwasserthale des Erzgebirges wohl zu unterscheiden.

Digitized by Google

Das hier vorkommende Magneteisenerz ist klein- und feinkörnig, und findet sich häufig mit einer Art Chloritschiefer und verhärtetem Talk, selten mit Hornblende gemengt.*) Es bildet theils grofse derbe Massen, theils und gewöhnlicher Lagen von $\frac{1}{2}$ bis 10 Zoll Stärke, welche sich in manchfaltigen wellenförmigen Krümmungen fortziehen, ihre Hauptrichtung aber allerdings nach der Richtung des Hangenden und Liegenden der ganzen Lagerstätte nehmen. Aufser den genannten Mineralien kommen auch noch Asbest**) Amianth, Kalkspath, etwas Eisenkies und braune Blende vor; der Asbest bildet meist Adern und Trümer in der übrigen Lagermasse; ungefähr so, wie Kalkspath in dichtem Kalkstein. Einige nicht sehr mächtige Lettenklüfte durchsetzen die ganze Lagerstätte und sollen z. Th. Verwerfungen hervorbringen.

Etwa $\frac{1}{4}$ Stunde östlich von der Engelsburg bauen auf dem Theile des Gebirgsrückens, welcher das Kremziger Gebirge genannt wird, mehre Gruben angeblich auf 11 über einander liegenden Magneteisenerzlagern. Die Gebirgsoberfläche ist mit einer grofsen Menge von Pingen, Halden, alten Tagebauen und Schürfen bedeckt, von welchen letzteren jedoch viele auf Rotheisenstein-Lagerstätten liegen, die flach streichende Gänge zu sein scheinen. Das Streichen der Lager ist nach Köhler hor. 2 bis 3, ihr Fallen 40 — 60° in NW., und ihre Mächtigkeit beträgt 6 Zoll bis 1 Lachter. Sie

---

*) Köhler hebt es ausdrücklich hervor, dafs auf dem Engelsburger Lager sehr wenig Hornblende und gar kein Granat vorkommt, während auf den Kremziger Lagern beide Mineralien herrschend sind.

**) Dieser Asbest ist der Pikrosmin von Haidinger; vergl. Edinb. Journal of. Sc. 1826, Jan. S. 108. Auch kennt man noch von der Engelsburg schönen gemeinen Talk, edlen Serpentin und Marmelit.

Digitized by Google

werden durch Schichten eines dünnflasrigen Gneifses von einander abgesondert, und sollen durch den Abbau bis auf einige 100 Lachter weit verfolgt worden sein. An einer Stelle durchsetzt sie ein, über $\frac{1}{2}$ Fufs mächtiger Barytgang, welcher ehemals auf Silber bebaut worden sein soll; aufserdem kommen mehre schmale Lettengänge oder sogenannte Fälle vor, welche oft Niederziehungen der Lager verursachen. Klein- und feinkörniges Magneteisenerz, Hornblende und edler Granat sind die wesentlichen Bestandtheile derselben; sie kommen durch einander in derben Partien, oder gegenseitig eingesprengt vor, und bilden in dieser Verbindung theils unregelmäfsige Nester, theils ziemlich parallele Lagen. Mit ihnen findet sich ziemlich häufig verhärteter Talk, seltner Quarz, Kalkspath und Eisenkies.

Serpentin im Gneifsterrain.

In dem auf Section XV dargestellten Theile des Erzgebirgischen Gneifsterrains ist Serpentin dermalen nur bei Zöblitz bekannt, wo er seit mehr als 200 Jahren den Gegenstand eines, in früheren Zeiten nicht unbedeutenden Industriezweiges abgiebt.*)

Dieser Serpentin bildet die sogenannte Harthe, auf dem linken Ufer des Knesebaches, welchen er unterhalb Ansprung und nördlich von Zöblitz berührt, ja, in der letzteren Gegend überschreitet, indem dort am

---

*) Viele interessante Nachrichten, so wie eine vollständige Literatur über den Zöblitzer Serpentin gab neuerdings Freiesleben in seinem Magazine H. VI, S 4 ff. und 16. Auch die mineralogische Geographie von Charpentier, in welcher S. 175 bis 180 vom Zöblitzer Serpentine und seiner Verarbeitung gehandelt wird, enthält manche gute Bemerkungen.

Digitized by Google

rechten Ufer ein sehr auffallender und schroffer Serpentinfelsen heraussteht.*) Er wird von den umgebenden Gneifsbergen bedeutend überragt, und erscheint gleichsam in eine muldenförmige Vertiefung gebettet, welche sich zwischen den hohen Gneifsmassen des Sorgauer Kammes und der, westlich von Ansprung liegenden Berge hinzieht. Bei einer, in ostwestlicher Richtung fast genau ¼ Meile betragenden Längenerstreckung hat er eine geringe Breite, und daher die ungefähre Ausdehnung eines Lagers, welches jedoch an seinem östlichen Ende am mächtigsten und fast halbkreisförmig begränzt ist, während es in seiner westlichen Hälfte einen schmalen Keil nach Norden hinausschiebt, dessen Masse den vorerwähnten schroffen Felsen am rechten Ufer des Knesebaches bildet. Gegen die frühere, von Köhler und Andern aufgestellte Ansicht aber, dafs der Zöblitzer Serpentin ein regelmäfsiges, zwischen Gneifs und Glimmerschiefer eingeschaltetes Lager bilde, lassen sich wohl viele und sehr

*) Diesen Felsen erwähnt Charpentier a. a O. S. 176; auch nahe unterhalb der letzten Häuser von Ansprung tritt der Serpentin etwas auf das rechte Ufer des Knesebaches herüber. Die Gränzen der ganzen Serpentinpartie wurden so genau ermittelt, als sich dieses auf der kleinen Charte thun liefs. Die östlich von Ansprung blos mit grünen Puncten angelegte Partie läfst nur sehr grofse Blöcke von Serpentin bemerken, welche zwar dicht und in grofser Menge ausgestreut sind, allein immer sehr bestimmt auf Gneifs liegen. Auch Köhler konnte dort keinen anstehenden Serpentin entdecken. Diese Erscheinung ist deshalb besonders merkwürdig, weil die Blöcke gewifs an 200 Fufs höher liegen, als der zwischen Zöblitz und Ansprung anstehende Serpentin Da weiter östlich, bei Brandau und Heidelberg, wieder Serpentin ansteht, so wäre es wohl möglich, dafs diese Blöcke von dort herstammen.

Digitized by Google

erhebliche Zweifel geltend machen.*) Der auf seiner Nordseite auftretende Glimmerschiefer ist ein aus Quarz, grobschuppigem Glimmer und Granat gebildetes Gestein von körnigschiefriger Structur, welches auch theilweise etwas Feldspath enthält, allein auf der Höhe sehr bald von feldspathreichem Gneifse verdrängt wird.

Bei dem Zöblitzer Serpentine findet man die ganze Manchfaltigkeit der Farben und Farbenzeichnung, welche dieses Gestein im Allgemeinen so auszeichnet. Die gewöhnlichsten Farben sind graulichgrün und schwärzlichgrün, und die mit diesen zunächst verwandten grünen Farben; minder häufig kommen rothe, und noch seltner gelbe Farben vor. Von accessorischen Gemengtheilen ist besonders Pyrop in grofser Menge vorhanden und nächst ihm Glimmer. Die Pyropkörner sind zuweilen mit einer dünnen Schale von Asbest oder auch von Glimmer umgeben, dessen Individuen, wie schon Charpentier bemerkte,**) rechtwinklig auf die Oberfläche der Körner stehen; auch finden sich, besonders in den Blöcken auf der Höhe östlich von Ansprung, kleine sphärische Concretionen von Glimmer, mit radial concentrischer Stellung der keilförmigen Individuen. Diese meist erbsengrofsen Glimmerkugeln unterliegen der Verwitterung viel weniger als der Serpentin, und stehen daher wie Pocken auf der Oberfläche des Gesteines heraus. Aufser dem Pyrope und Glimmer kommen noch Magneteisenerz, Bronzit und Chromeisenerz***) in der Masse des Gesteines eingesprengt vor. Dagegen finden sich theils in Trümern

---

*) Weit eher dürfte, jedoch gewifs nur stellenweise, die in Freieslebens Magazin a. a. O. S. 4 angegebene übergreifende Lagerung Statt finden.

**) A. a. O. S 179, wo auch die strahlig zusammengesetzten Glimmerkugeln erwähnt werden.

***) Zufolge Freiesleben, geogn. Arbeiten B. VI. S. 194.

Digitized by Google

und Lagen, theils derb und nesterweise besonders häufig Asbest und Amianth, dann Topfstein, Chlorit, Pikrolith, Kerolith, verhärteter Talk, Periklin und andere Mineralien.

Der Zöblitzer Serpentin ist oft in Schichten, oder richtiger, in Platten von $\frac{1}{2}$ bis 1 Fufs Stärke abgesondert, während er auch häufig ganz regellos zerklüftet erscheint. Die Platten lassen in ihrer Stellung durchaus keine durchgreifende Regel erkennen; vielmehr findet man oft innerhalb kleiner Distanzen eine sehr bedeutende Verschiedenheit ihres Streichens und Fallens. Namentlich scheint ihre Lage mit der allgemeinen Längenausdehnung des Serpentines in keiner Beziehung zu stehen, und die Structur-Verhältnisse des Ganzen dürften daher eben so wenig wie seine äufsere Form und Begränzung mit der Vorstellung eines regelmäfsigen Lagers übereinstimmen.

Structur-Verhältnisse des Gneifsterrains.

Im nördlichen Theile, namentlich in der Gegend von Oederan und Schellenberg ist das Streichen der Gneifsschichten sehr verschieden, indem es sich, wie bereits erwähnt, fast durchgängig den Gränzlinien gegen die Glimmerschiefermassen ungefähr parallel erweiset. Das Fallen ist dabei immer respective nach Westen, Nordwesten oder Südwesten gerichtet, so dafs eine Unterteufung des westlich vorliegenden Schiefergebirges ganz unbezweifelt Statt findet. Jedoch ist der Schichtenfall in der Regel nicht sehr stark, im Mittel etwa 30° und selten 40° übersteigend; auch wird er weiter östlich immer flacher, indem sich nach Freiberg zu eine sehr wenig geneigte und fast horizontale Schichtenlage ausbildet.

Um so auffallender ist es aber, dafs sich von Marbach an bis nach dem Adlersteine das Verhältnifs zwi-

Digitized by Google

schen Gneifs und Glimmerschiefer umkehrt; denn längs diesem Theile der Gränze ist zwar das Streichen ihrer Schichten der auf der Charte angegebenen Gränzlinie ziemlich parallel, das Fallen aber beiderseits nach Nordosten gerichtet, so dafs der Glimmerschiefer den zunächst angränzenden Gneifs zu unterteufen scheint. Es ist wohl am natürlichsten, den Einflufs des Zschopauer Gneifses als die Ursache dieser anomalen Erscheinung zu betrachten. Aus den von Lindner und Schmidhuber aufgezeichneten Beobachtungen geht nämlich hervor, dafs der, in der Umgegend der Stadt Zschopau unter dem Glimmerschiefer hervortretende Gneifs vom Mittelpuncte seiner Verbreitung aus fast nach allen Weltgegenden flach einfällt, und daher eine, unter dem Schiefer ausgespannte ganz flache Kuppel bildet.*) Auch ist die von Lindner ausgesprochene Vermuthung gar nicht unwahrscheinlich, dafs der Zschopauer Gneifs in der Tiefe mit dem, südlich vorliegenden grofsen Gneifsterrain zusammenhänge; wie denn in der That schon über Tage ein solcher Zusammenhang durch das von Schmidhuber nachgewie-

*) Das Fallen der Schichten beider Gesteine ist nicht bedeutend, und beträgt meist nur 10 bis 15°; über die Richtung desselben sagt Schmidhuber: „in der Zschopauer Gneifspartie und dem darüber liegenden Glimmerschiefer findet eine Wendung der Schichten Statt, so dafs diese an der SW.-Seite der Gneifspartie bis gegen die Mitte des Dorfes Weifsbach nach WSW. und W., an ihrer NW.- und N-Seite bei Porschendorf, Zschopau, Witzschdorf und Zschopenthal nach NW. und N., an ihrer O.-Seite, von Zschopenthal bis zu dem unteren Theile von Krummhermersdorf nach NO., weiter südlich nach O. und im oberen Theile von Krummhermersdorf nach SO. einschiefsen. Die beiden im Gneifse befindlichen isolirten Glimmerschieferpartien sind wohl wesentlich in Depressionen des Gneifsgebirges und parallel auf dasselbe aufgelagert."

Digitized by

eine nördliche Vordringen des Gneifses bis gegen Scharfenstein angedeutet ist.

Wenn sich dieses aber so verhält, wenn der Gneifs wirklich unter dem Schiefer mit einem flachen Sattel aus der Gegend von Wolkenstein bis nach Zschopau vordringt, dann ist das östliche Einfallen des Glimmerschiefers von Waldkirchen bis zum Adlersteine eine sehr begreifliche Erscheinung, welche Ansicht man auch von der Bildungsepoche und Bildungsweise des Gneifses haben möge. Schwieriger ist es aber, die Auflagerung des östlichen Gneifses zu begreifen, welche in der That als eine Anomalie bezeichnet werden mufs, weil in der Regel der Glimmerschiefer dem Erzgebirgischen Gneifsterrain aufgelagert zu sein pflegt. Daher mag es auch am gegenwärtigen Orte genügen, auf das Vorhandensein dieser Erscheinung aufmerksam gemacht zu haben, welche, wie überhaupt die speciellere Architektur unseres Gneifsterrains, noch ein sehr detaillirtes Studium zu ihrer völligen Aufklärung erfordern dürfte.

Von Wolkenstein aus scheint der Gneifs über Schlettau und Weipert bis Presnitz in der Regel seiner Gränze gegen den Glimmerschiefer ungefähr parallel zu streichen, und nach aufsen zu fallen. Das Einschiefsen seiner Schichten wendet sich daher allmälig aus nordwestlicher in westliche, und zuletzt in südwestliche und südliche Richtung, wie diefs aus den Beobachtungen von Blöde, Köhler, Fischer und Hoffmann gefolgert werden kann. In der Gegend von Sebastiansberg wird sogar südsüdöstliches Einschiefsen angegeben.*) Doch ist bei Satzung noch überall, so-

*) Nach Köhler fallen die Schichten bei Sebastiansberg 15° bis 20°, nach Hoffmann zwischen Sebastiansberg und Neudorf 20° in SSO. Dagegen treten weiter südlich im

wohl am Hirtsteine als auch von da nach der Reifsigmühle und nach Schmalzgrube zu, sehr bestimmt südwestliches Einfallen zu beobachten.

Im Innern des Gneifsterrains sind die Schichtungsverhältnisse zwar von sehr vielen einzelnen Puncten bekannt, dermalen aber noch nicht mit hinreichender Stetigkeit und unter gleichzeitiger Berücksichtigung der verschiedenen Gesteinsbeschaffenheit in der Maafse verfolgt worden, um auf eine vollständige Uebersicht der gegenseitigen Verknüpfung und Lagerung der verschiedenen Gneifsvarietäten zu führen, und somit ein Totalbild von den Structurverhältnissen des Gneifsterrains zu geben.

Aus vielen Beobachtungen von Köhler ergiebt sich für den ganzen Landstrich von Wolkenstein über Marienberg nach Reitzenhain im Allgemeinen eine ziemlich horizontale oder unbestimmt schwebende Schichtenlage. Sehr auffallend ist es daher, dafs die Schichten im Flöhathale von der Nennigsmühle über Görsdorf bis nach Rauenstein fast ganz vertical in der Richtung SO. nach NW., also der Hauptrichtung des Thales parallel streichen,*) und dafs von dieser verticalen

---

Neudorfer Thale ganz andere Schichtungsverhältnisse hervor; so beobachtete Hoffmann in der südlich von Sonnenberg abfallenden Schlucht 75° Fallen in SW, und ebendaselbst im Neudorfer Thale verticale, nordsüdlich, in Triebischtal aber verticale nordwest-südöstlich streichende Schichten.

*) Als eine der Aufmerksamkeit werthe Erscheinung mag hier beiläufig das Vorkommen von etwas Gneifsbreccie erwähnt werden, welches an der Chaussee dicht hinter dem Kohlplatze von Görsdorf zu beobachten ist. Es müssen wohl an dieser Stelle zwei Gebirgstheile stark gegen einander bewegt worden sein. Aehnliche und z. Th. gangartig ausgedehnte Breccienpartien finden sich

Digitized by Google

Zone aus nach SW. hin anfangs starkes dann schwächeres nordöstliches Einfallen Statt findet, welches allmälig in die horizontale Lage des vorerwähnten Landstriches übergeht. Dagegen soll nordöstlich von der vorgedachten verticalen Zone südwestliches Fallen herrschen, so dafs sich also in dieser Gegend ein fächerförmiges oder synklinisches Schichtensystem mit verticalen Mittelgliedern vorfände.

Auch über die Schichtungsverhältnisse der weiter westlich bei Annaberg und von da nach Presnitz zu gelegenen Gegenden giebt Köhler specielle Nachweisungen, welche hier mit seinen eigenen Worten folgen mögen. „Die hier beobachtete Schichtung des Gneifses," sagt er, „hat gröfstentheils ein Einschiefsen von 10 bis 20°; nur an zwei Orten fand ich sie söhlig liegend, und ein Verflächen über 30° findet eben so selten Statt. Eine grofse Verschiedenheit zeigen aber diese Schichten in Hinsicht der Weltgegend, gegen welche sie einschiefsen, wie dieses aus den nachstehenden Angaben erhellt. — An der Mitternachtseite der Granitpartie bei Wiesenbad schiefsen die Gneifsschichten unter 8 bis 10° in Mitternacht ein, und eben so verhält es sich auch weiter gegen Mitternacht in der Nähe von Falkenbach und im Zchopauthale bei Wolkenstein. An der Westgränze des erwähnten Granites ist das Einschiefsen der Gneifsschichten gegen Abend, und dieses bis ungefähr ½ St. im Thale aufwärts; weiter im Thale hinauf bei Wiesa ist es am linken Gehänge in Mitternacht-Abend. Verfolgen wir dieses Thal weiter aufwärts, so finden wir in ihm zwischen Schönfeld

---

im Gneifse am Südrande des Tharander Waldes, in einem Steinbruche nördlich von Görbersdorf bei Oederan und a. a. O.

Digitized by Google

und Tanneberg das Einschiefsen der Schichten unter dem gewöhnlichen Winkel in Mitternacht; zwischen Tanneberg und Schlettau wendet es sich gegen Mitternacht-Abend, und endlich im Thale hinauf bis Waltersdorf gegen SSW. — Ziemlich gleiche Wendungen macht das Einschiefsen der Gneifsschichten auch im Schmathale, von dessen Ausgange in das Zschopauthal bis Cranzahl. Vom genannten unteren Ende des Thales bis Annaberg ist das Einschiefsen constant in Mitternacht-Abend; bei Annaberg wendet es sich aber schnell, erst gegen Abend, dann gegen Mittag-Abend, welches letztere Einschiefsen bis Cranzahl ausdauert. — Auf dem Rücken des Gebirgsjoches zwischen der Schma und Pöhle fand ich, von dem Granite bei Wiesenbad bis nach Bärenstein, die Gneifsschichten überall, wo sich Beobachtungen darüber anstellen liefsen, mit der gewöhnlichen Neigung gegen SSW. einschiefsend, und fast eben so im Pöhlthale zwischen den genannten beiden Orten, ausgenommen an beiden Gehängen bei Könnigswalda, wo das Einschiefsen gegen SSO. gerichtet ist. — Im Schwarzwasserthale von Jöhstadt bis Schmalzgrube, so wie im Presnitzthale von letztgenanntem Orte bis in die Gegend von Mauersberg ist das Einschiefsen der Gneifsschichten constant unter 10 bis 20° in Abend; eben so auf dem Gebirgsrücken zwischen Oberschaar und Arnsfeld, und in der Schlucht unterhalb Arnsfeld. Bei Streckenwalda hingegen, so wie an einigen Puncten zwischen Müldenau und Arnsfeld liegen sie ziemlich söhlig.“

Diesen und andern Beobachtungen zu Folge glaubt nun Köhler die Mittelpuncte der Schichtung einerseits bei Wiesenbad, in der dasigen Granitpartie, anderseits in der Gegend zwischen Sebastiansberg und Natzschung zu finden. Wie überall, so bestimme auch bei Wiesenbad der Granit die Lagerung des Gneifses. Bis auf

½ Stunde Entfernung vom Granite finde eine vollkommene mantelförmige Umlagerung des Gneifsgebirges Statt, und weiterhin sei der Einfluſs des Granites wenigstens darin zu erkennen, daſs von ihm aus nach N., NW. und SW. auch nördliches, nordwestliches und südwestliches Einschiefsen Statt finde. Indem nun Köhler das Vorhandensein eines zweiten, vom Gneifse buckelförmig überlagerten Granitkernes zwischen Sebastiansberg und Natzschung aus den Schichtungsverhältnissen der Umgebungen erschliefst, macht er aufmerksam darauf, wie sich durch die Existenz zweier solcher Mittelpuncte das merkwürdige Lagerungsverhältniſs des Gneifses auf dem Gebirgsrücken zwischen Jöhstadt, Königswalda, Müldenau, Mauersberg, Arnsfeld, Grumbach und Schmalzgrube erkläre, woselbst er muldenförmig in dem ihn umgebenden Gneifs eingelagert zu sein scheine.

Wenn nun auch gewifs nicht abzuleugnen ist, daſs der Granit von Wiesenbad auf die Schichtung des zunächst anstehenden Gneifses von Einfluſs gewesen sei, so scheint es doch, daſs dieser Einfluſs sich nicht so gar weit erstreckt habe, und daſs die allgemeinen Structur- und Lagerungs-Verhältnisse des Gneifsterrains weniger durch den späteren Granit, als durch die, bei der Ausbildung des Gneifses selbst thätig gewesenen Kräfte bedingt worden seien.

Was nun endlich das Structur-Verhältniſs des Linear-Parallelismus betrifft, so ist solches vor der Hand nur für den Gneifs der nächsten Umgegend von Freiberg etwas genauer verfolgt worden. Dabei hat sich das merkwürdige Resultat ergeben, daſs von Oberschöna, Linda und Kirbach über Erbisdorf und Brand bis nach Weigmannsdorf, Weifsenborn und Conradsdorf die Richtung der linearen Streckung sehr constant ist, und in die Stunden hor. 7 bis 8

fällt, und dafs daher das, in diesen Gegenden zusammengedrängte System der stehenden Gänge rechtwinklig auf diese Richtung, das System der Spatgänge dagegen parallel mit derselben streicht.

Wenn sich manche Umstände für die Ansicht vereinigen, dafs unser Gneifs hypogener Entstehung sei, und wenn sein Unterschied vom Granite vielleicht nur darin begründet war, dafs er unter dem Einflusse gewisser Spannungen, Pressungen und Streckungen zur Erstarrung gelangte, so würde sein Linear-Parallelismus als das Resultat einer solchen Streckung zu betrachten sein. Es ist aber sehr wahrscheinlich, dafs gestreckte Massen während ihrer allmäligen Abkühlung die stärkste Zusammenziehung in der Richtung ihrer ehemaligen Ausstreckung erfahren werden, und so liefsen sich vielleicht die zahllosen transversalen Spalten unsrer stehenden und flachen Gänge als die früheren Producte einer rein thermometrischen Wirkung betrachten, welche bei weiterer Abkühlung auch die longitudinalen Spalten der Spatgänge zur Folge hatte. Durch welche Kraftäufserungen man sich aber auch die Entstehung von Gangspalten in den sogenannten Urgebirgen überhaupt erklärt, so könnte die besondere Richtung der beiden Haupt-Gangsysteme von Freiberg ihre Erklärung in dem Linear-Parallelismus unseres Gneifses oder in dem Umstande finden, dafs derselbe während seiner Erstarrung eine sehr constante Streckung in der Richtung hor. 7 bis 8 erfuhr.

Digitized by Google

Drittes Capitel.

Der Granit des Erzgebirges.

Vorkommnisse von Granit im Erzgebirge.

Auf vorliegender Section spielt der Granit des Erzgebirges eine besonders wichtige Rolle. Als sehr mächtige und ausgedehnte Bildung tritt er im Gebiete des Erzgebirgischen Schieferterrains, in der Gegend von Eibenstock und Kirchberg auf. Nächstdem bildet er eine ganze Reihe von kleineren insularischen Partien in der Linie von Schwarzenberg nach Schneeberg, so wie eine Gruppe von dergleichen Partien in der Gegend von Geyer. Endlich möchten auch wohl hierher diejenigen Granite zu rechnen sein, welche bei Wiesenbad und zwischen Marienberg und Reitzenhain im Gebiete des Erzgebirgischen Gneifsterrains auftreten, und bereits als untergeordnete Bildungen dieses letzteren beschrieben worden sind.*)

Wie sich übrigens in diesem Theile des Erzgebirges der Felsenbau darstellt, so verhält er sich auch wesentlich weiter nach Westen, durch das Voigtländische Gebirge und Fichtelgebirge bis nach Berneck

*) Beiläufig die Bemerkung, dafs auch der Granit von Naundorf und Holzhau derselben Formation anzugehören scheint.

Digitized by Google

und Goldkronach, wo die Massen des alten Schiefergebirges plötzlich abbrechen, und ganz andere Bildungen beginnen. Ein von Glimmer- und Thonschiefer umhülltes System mehrer Kerne von feldspathigen, insbesondere aber von granitischen Gesteinen ist der gemeinschaftliche Typus in der Architektur des Erzgebirges und Fichtelgebirges, welche beide zusammen eigentlich nur ein grofses geognostisches und orographisches Ganze darstellen.

Eibenstocker Granitpartie; Gränzen.

Wir ziehen zuerst die Eibenstocker Granitpartie in Betrachtung, welche durch ihre Gröfse und durch manche auffallende geognostische Erscheinungen unsere Aufmerksamkeit vorzugsweise in Anspruch nimmt.

Die Gränze*) dieser Granitpartie bildet zuvörderst ganz unten am südlichen Rande der Charte und am westlichen Fufse des hinteren Fastenberges einen stark nach Norden einspringenden Winkel, dessen beide Schenkel ihren ungefähren weiteren Verlauf auf der anstofsenden Section XVI einerseits nach Südwesten, anderseits nach Südosten andeuten. Der südöstlich fortsetzende Theil der Gränze wendet sich etwa ¼ St. südlich vom Rande der Charte rasch nach Osten, durchsetzt bei der Haberlandmühle das Schwarzwasserthal, und läuft nun in nordöstlicher Richtung zurück, bis er

---

*) Diese Gränze konnte auf der Ostseite, vom südlichen Rande der Charte bis Jägerhaus, nach der von Oehlschlägel sehr genau auf einer Copie der Militärcharte gearbeiteten Originalcharte ohne vorherige Revision verzeichnet werden. Aufserdem wurde die Gränze dieser, so wie aller übrigen im Schiefergebirge auftretenden Granitpartien durch Otto Freieslebon auf der Darstellungscharte genau revidirt und in dieselbe eingetragen.

Digitized by Google

abermals in den Bereich unserer Charte eintritt, um von dem Rande derselben am Abhange des Rabenberges in nordöstlicher Richtung nach Breitenbrunn zu ziehen. Dort biegt die Gränze fast unter einem rechten Winkel um, und geht in nordwestliche Richtung über, welche von Breitenbrunn bis Lindenau als ihre Normalrichtung zu betrachten ist. Allein am Kammersteine bei Breitenhof bildet sie mehre sehr auffallende aus- und einspringende Winkel, und bei Jägerhaus tritt sie über ¼ Stunde weit nach Südwesten zurück, um einer, vom Ochsenkopfe hereintretenden Glimmerschieferzunge Platz zu machen.

Dieser seltsame, im Einzelnen geradlinige, im Ganzen zickzackförmig gebrochene Verlauf der Gränze ist durch Oehlschlägels treffliche Untersuchung nicht nur in der angegebenen Strecke, sondern auch weiter südlich nach Böhmen*) hinein auf das Bestimmteste ermittelt worden, und es tritt hierin, so wie in den von demselben Beobachter nachgewiesenen geradlinigen Conturen der Glimmerschiefer-Inseln ein ganz eigenthümlicher Charakter der Granit-Schiefer-Gränze hervor.

Von dem, bei Jägerhaus an der Strafse nach Sosa gelegenen Gränzpuncte zieht sich die Gränze, zum grofsen Theile nur an herumliegenden Stücken erkennbar, in nordwestlicher Richtung auf dem oberen Theile des östlichen Gehänges der dortigen Bergkämme fort, bis sie etwas oberhalb Bockau mehr nach dem Thale herabsinkt, in welchem dieses Dorf gelegen ist.

---

*) Bekanntlich setzt der Eibenstocker Granit bis nach Carlsbad und Ellnbogen fort. Vergl. auch die Abhandlung von Mohs: der neuere Granit im Sächsischen Erzgebirge, in v. Molls Annalen der Berg- und Hüttenkunde B. III. (1805) S. 335. f.

Doch erreicht sie dasselbe nicht; vielmehr bestehen die kleinen, am linken Gehänge dieses Thales liegenden Bergkuppen noch aus Glimmerschiefer, welcher selbst noch den untern Theil des linken Gehänges der westlich vorliegenden Schlucht bildet.

An dem von dieser Schlucht und dem Muldenthale eingeschlossenen Bergvorsprunge zieht sich dann die Gränze in das Muldenthal hinab, so dafs der Gipfel und nordwestliche Abhang dieses Berges aus Granit besteht, welcher in vielen kleinen Felsblöcken unter der dünnen Waldbodendecke hervorragt. Aus den, an beiden Gehängen des Muldenthales anstehenden Granit- und Schieferfelsen ist man berechtigt zu schliefsen, dafs die Gränze etwas unterhalb des Schindlerschen Blaufarbenwerkes durch die Thalsohle setzt. Auf dem linken Gehänge macht sie dann die auf der Charte angegebene Biegung und zieht sich, an Felsen und Gesteinsblöcken immer sehr deutlich verfolgbar bei den obersten Häusern von Albernau vorbei, um den nordöstlichen Fufs des Steinberges, und durchschneidet oberhalb Zschorlau das von Burkhardsgrün kommende Thal.

Die platte, meist mit Feldern bedeckte Anhöhe zwischen Zschorlau und dem Filzteiche bietet keine Entblöfsungen dar, und man mufste daher über sie hinweg die Gebirgsgränze nach Gutdünken ziehen; da der Eisensteingang des Schwalbner Zuges auf der Gebirgsscheide aufsetzen soll, so würde hiernach der ganze Filzteich auf dem Bereiche des Granites liegen. Der zwischen diesem Teiche und Lindenau gelegene Sandberg bildet den nördlichsten Punct der ganzen Eibenstocker Granitpartie; auch ist dort bei einem der obersten Häuser von Lindenau ein Wasserstollen in das südliche Gehänge getrieben worden, dessen Mundloch

Digitized by Google

in Thon- und Kieselschiefer ansteht, während man weiter südlich den Granit angefahren haben soll.

Von Lindenau bis kurz vor Lichtenau wird durch die mächtige Torfbedeckung des Plateaus jede Beobachtung verhindert, und die Gränze konnte daher nur nach umherliegenden Bruchstücken bestimmt werden. Dagegen liegt der obere Theil von Lichtenau bestimmt auf Granit, der untere Theil auf Gneifs und Glimmerschiefer; auch ist die Gränze von dort aus an einzelnen Felsen und Blöcken sehr gut bis nach Ober-Stützengrün zu verfolgen, welchen Ort sie im obersten nordwestlichen Ende durchschneidet. Von da weg läuft sie unter den Vorkuppen des hohen Kuhberges auf Schnarrtanne zu, nördlich von welchem Orte sie in dem tiefen Grunde eine kleine, ziemlich scharfe Spitze bildet, welche nicht blos eine Folge des Einschnittes der Gebirgsoberfläche, sondern ein wirklicher einspringender Winkel der Gränze selbst zu sein scheint. Im oberen Theile von Schnarrtanne stehen Granit und Gneifs nicht weit von einander in Felsen an, und von Schnarrtanne über Vogelsgrün liefs sich die Gränze nach häufigen kleinen Entblöfsungen in der angedeuteten Weise bestimmen. Allein südlich von Georgengrün erschwert dichte Bewaldung ihren genaueren Verfolg; doch ist noch östlich von Beerhaide auf dem hohen Plateau eine kleine Kuppe zu beobachten, die zwar gröfstentheils aus Granit, an ihrer nördlichen Seite aber aus Glimmerschieferfelsen besteht.

Eibenstocker Granitpartie; Gestein.

Der Granit der Eibenstocker Partie*) zeigt manche Gesteins-Varietäten; doch ist grobkörniger Granit bei

*) Ueber den Granit dieser Gegenden finden sich sehr schätzbare Nachrichten in Charpentiers mineralogischer Geo-

Weitem vorherrschend. Vorzüglich grofskörnige Varietäten finden sich am hinteren Fastenberge, am Graupen, am Krienitzberge (bei Schönheide), bei Neidhardsthal an der Mulde, zwischen Schönheide und Eibenstock, unterhalb Sosa und auf dem Kamme bei Lichtenau. Die sogenannten porphyrartigen Varietäten, in welchen sich einzelne Feldspathkrystalle durch vorzügliche Gröfse auszeichnen, finden sich überall, besonders aber am Graupen, auf dem Schwarzenberger Communstollen und am Krienitzberge; ihre Feldspath-Individuen sind bisweilen 2 bis 3 Zoll lang.*) Die feinkörnigen Varietäten belegt der Obergebirgische Bergmann mit den Namen Sand oder Strich; doch pflegt das erstere Wort, eben so wie das Wort Sandstein wohl auch häufig für Granit überhaupt gebraucht zu werden.**) Besonders in der Gegend von Johanngeorgenstadt werden die, aus einem feinkörnigen Granite bestehenden und im Glimmerschiefer aufsetzenden Gänge als Sandgänge oder Strichgänge bezeichnet,***) und Freiesleben beschreibt die Strichmassen als mitten im grob- und grofskörnigen Granit eingeschlossene Bänke, Lagen oder grofse, verschiedentlich conturirte Partien von ganz feinkörnigem, festen Granit, dessen Gemenge ohne allen porphyrartig eingewachsenen Feldspath ganz gleichförmig ist.****) Uebrigens ist

---

graphie, S. 254 — 257, und in Freieslebens geognostischen Arbeiten, B. VI, S. 19. ff.

*) Vergl. Freieslebens Magazin, Heft III, S. 117 f., wo auch Nachrichten über den blumigblättrigen Feldspath vom Kammerberge und hinteren Fastenberge und über den schönen grofsblättrigen Feldspath von Rautenkranz zu finden sind.

**) Mohs, in v. Molls Annalen B. III. S. 360.

***) Charpentier, mineral. Geogr. S. 261 u. 270, auch 392.

****) Freiesleben, geognostische Arbeiten B. VI. S. 22. Dafs

Digitized by Google

der Granit beständig von ausgezeichnet körniger Structur, ohne jemals die geringste Anlage zu flasriger Structur oder zu einer parallelen Anordnung seiner Gemengtheile wahrnehmen zu lassen.

Der Feldspath ist meist röthlichweifs oder grauliehweifs, gelblichweifs und blaulichweifs; auch kommt er fleischroth vor; ja, im Kohlbachthale bei Eibenstock ist er fast ziegelroth.*) Gewöhnlich findet sich die graulichweifse und röthlichweifse auch wohl fleischrothe Farbe beisammen, indem entweder einzelne weifse Körner und Krystalle in dem, übrigens rothen Feldspathe liegen, oder auch gröfsere dergleichen Individuen nach aufsen röthlich, nach innen aber weifs sind. Dieses Letztere findet man z. B. an dem grofskörnigen Granite von Neidhardsthal, vom Graupen, aus dem Kohlbachthale und von vielen andern Orten. Oft vermifst man im Innern der Krystalle und Körner die frische und krystallinische Beschaffenheit, welche sie nach aufsen besitzen; sie erscheinen dann im Innern gelblichgrau, gelblichweifs, grünlichweifs oder ölgrün, auch wohl pistazgrün, matt oder höchstens schimmernd, von feinsplittrigem oder erdigem Bruche. Die meisten grofs- und grobkörnigen Granite zeigen diese Modification des Feldspathes; so namentlich die Varietäten vom hinteren Fastenberge, vom Graupen und aus der Gegend zwischen Schönheide und Eibenstock. Bisweilen ist auch das Innere der Feldspath-Individuen bräunlichroth und erdig, oder gelblichbraun, wie z. B. bei

---

jedoch auch andere Gangmassen mit dem Namen Strich bezeichnet werden, wird vom Verf. S. 20 angedeutet, und S. 72 und 75 bestimmter nachgewiesen.

*) Dafs der gelblichweifse Feldspath bisweilen Albit oder Tetartin sei, lehren die auf den Spaltungsflächen einiger Krystalle beobachteten Streifungen.

Neidhardsthal und Sosa. Endlich finden sich auch dann und wann Krystalle und Körner, welche gänzlich zerstört oder verwittert und durchaus in Kaolin oder in Steinmark verwandelt sind.

Der Quarz erscheint durchgängig von einer und derselben Beschaffenheit, in graulichweifsen bis aschgrauen Körnern, deren Gröfse zwar mit jener der Feldspathkörner im Verhältnifs steht, aber immer hinter derselben zurückbleibt.

Der Glimmer ist fast immer braunlichschwarz, selten tombackbraun, und theils in dünnen Lamellen, theils in dicken Tafeln oder kurzen Säulen ausgebildet, welche nur selten mehr lang als breit werden, wie solches an der Gebirgsscheide auf dem Auersberger Stollen, auf dem Schwarzenberger Communstollen und in der Varietät mit blumigblättrigem Feldspathe vom Kammersteine der Fall ist.

Als accessorische Gemengtheile erscheinen besonders schwarzer Turmalin oder Schörl und Talk. Der Schörl ist sehr häufig und zwar besonders in den grofs- und grobkörnigen, doch auch in den übrigen Varietäten vorhanden. Er bildet gewöhnlich kleinere oder gröfsere, derbe Partien bis zur Gröfse einer Faust,*) von stänglicher Zusammensetzung; doch kommt er auch eingesprengt und bisweilen in Krystallen vor, wie bei Zschorlau. Fast immer ist er mit Quarz verwachsen oder umgeben, daher er mit dem Feldspathe und Glimmer nur wenig oder gar nicht in unmittelbare Berührung tritt.

Der glimmerähnliche Talk findet sich eingesprengt in den grofs- und grobkörnigen Varietäten am Grau-

*) Ja, Freiesleben fand ihn bei Schnarrtanne und Schönheide in kopfgrofsen Partien; vergl. dessen Magazin Heft I. S. 89.

Digitized by Google

pen, am hinteren Fastenberge, bei Schnarrtanne*) u. a. O. Er ist öl- bis pistazgrün und scheint zwischen Talk und Glimmer mitten inne zu stehen.

Zu den seltneren Gemengtheilen des Eibenstocker Granites gehört der Topas, welchen Oehlschlägel in Krystallen von licht himmelblauer bis berggrüner Farbe in einem Granitblocke der Gegend von Steinbach entdeckte. Doch dürfte er auch sonst noch vorkommen, da man bisweilen kleine Geschiebe in den Seifenwerken findet. Kyanit findet sich selten im Granite des Kammersteines bei Breitenbrunn; Apatit ist von mehren Puncten bekannt.**)

Der Opal, welchen schon Charpentier auf den Klüften des Granites von Carlsfeld bemerkte, dürfte wohl von den in der Nachbarschaft aufsetzenden Gängen abzuleiten und nicht als ein wirklicher accessorischer Gemengtheil des Granites zu betrachten sein.***)

Noch ist einer besonderen Gesteins - Modification des Granites zu gedenken, welche Otto Freiesleben am Sandberge bei Lindenau und am Kuhberge bei Schnarrtanne beobachtete. Dieselbe nähert sich dem Greisen, indem sie fast ganz aus krystallinischen Quarzkörnern mit einzelnen Glimmerblättchen und sehr sparsamen Feldspathkörnern besteht.

Der Eibenstocker Granit zeigt an vielen Orten eine mehr oder weniger horizontale plattenförmige Zerklüftung, welche man jedoch keinesweges als eine

---

*) Vergl. Freiesleben, Magazin Heft VI. S. 44.

**) Freiesleben, Magazin Heft I. S. 74. Heft. VI. S. 118 und H. VIII. S. 4 u. 5.

***) Charpentier, mineralogische Geographie, S. 270 und Freiesleben a. a. O. Heft III. S. 34.

Schichtung betrachten darf.*) Oft vereinigt sich damit eine senkrechte Zerklüftung, wodurch parallelepipedische Massen abgesondert werden, deren Kanten und Ecken durch die Verwitterung gewöhnlich sehr abgerundet sind. Ueberhaupt ist dieser Granit grofsentheils der Zerstörung sehr unterworfen, welche in einer Zersetzung des Feldspathes begründet ist. Der erste Anfang derselben giebt sich dadurch zu erkennen, dafs der Feldspath seinen Glanz verliert und seine rothe Farbe in Weifs verändert; später zerbröckelt er zu grobem Sand und Grus, und endlich löst er sich zu einem mehr oder weniger fetten Thon oder auch zu Kaolin (Porzellanerde) auf, welches letztere besonders in der Gegend von Sosa, Bockau und Burkhardsgrün der Fall ist. Diese Verwitterlichkeit kommt jedoch keinesweges allen Varietäten des Gesteins im gleichen Grade zu. Bald dringt die Verwitterung nur einige Linien oder Zolle, bald aber auch mehre Lachter tief ein, wie besonders in der Nähe von Eisensteingängen, wo der Granit zuweilen auf 5 bis 10 Lachter weit aufgelöst ist. Doch finden sich auch mitten im Gebirge einzelne Lagen oder unregelmäfsige Partien, welche von der Verwitterung ungleich mehr angegriffen sind, als das sie umgebende Gestein. Hat die Auflösung einen so hohen Grad erreicht, dafs aller Feldspath in Thon oder Kaolin verwandelt wurde, so entsteht bei

---

*) Wie solches von Pötzsch und auch noch von Bonnard geschah; man vergl. des Letzteren Essai géognostique sur l'Erzgebirge in Journal des mines vol. 38. S. 340. Pötzsch beruft sich auf Charpentier, welcher allerdings in seinen Beobachtungen über die Lagerstätte der Erze, S. 193 und 194 eine vollkommen deutliche Schichtung von dem hiesigen Granite behauptet, während sich Mohs sehr bestimmt dagegen erklärt, in v. Molls Annalen a. a. O. S. 339.

Digitized by Google

reichlichem Wasserzudrange eine vom dasigen Bergmanne sogenannte Guhr, d. h. eine breiartige Masse, welche bisweilen ziemlich dünnflüssig ist, und dem Bergbaue grofse Schwierigkeiten entgegensetzt.*)

Eibenstocker Granitpartie. Verknüpfung der verschiedenen Granitvarietäten.

Nach Oehlschlägel lassen sich über die gegenseitige Verknüpfung der verschiedenen Granit-Varietäten keine bestimmten Regeln aufstellen. Die verschiedensten Arten kommen oft nahe bei einander vor, ohne dafs die eine gegen die andere eine bestimmte Lage behauptet; vielmehr sollen sie entweder in gleichem Niveau liegen, oder sich gegenseitig als unregelmäfsige Massen umschliefsen.

Indessen erwähnt doch auch derselbe Beobachter das Vorkommen von Granitgängen im Granit als eine häufige Erscheinung;**) diese Gänge bestehen aus feinkörnigem Granit, zeigen an den Salbändern theils Verwachsung, theils Ablösung, wurden aber von ihm nur bis zu 2 Zoll Mächtigkeit beobachtet. Da die sogenannte Strichmasse nichts Anderes als feinkörniger Granit ist, so sind wohl auch die von Freiesleben beschriebenen interessanten Vorkommnisse von theils regellos gestalteten, theils gangförmigen Strichpartien jedenfalls mit hierher zu ziehen.***) Auch wurden neuerdings mit dem Stollnort von Weifses-Glück Fundgrube an der kleinen Bockau drei Strichgänge von $1\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{2}$ Lachter Mächtigkeit durchfahren, welche aus demsel-

---

*) Sehr interessante Nachweisungen über diese Granitguhren finden sich in Freieslebens Magazin, Heft III, S. 182 ff.

**) Schon Mohs bemerkte, dafs Granitgänge in diesem Granite nicht eben selten seien, a. a. O. S. 341.

***) Geognostische Arbeiten, B. VI. S. 22 — 25.

ben feinkörnigen Granite bestehen, wie die sogenannten Sandgänge des Fastenberges bei Johanngeorgenstadt; der mächtigste dieser Gänge zeigte deutliche, obwohl ganz schmale lettige Salbänder.

Auch an den schönen Felsenwänden des Kammersteines bei Breitenbrunn sind gangartige Vorkommnisse von Granit im Granit zu beobachten. Der grobkörnige Granit dieser Felsenwände ist ausgezeichnet durch zwei Systeme von sehr ebenen und weit fortsetzenden Klüften, deren eines hor. 11, das andere hor. 4 streicht, während beide ungefähr 85°, jenes in West, dieses in Südost, einfallen, daher der ganze Berg in grofse Felstafeln und pyramidale Obelisken abgetheilt erscheint. Zugleich sieht man einen sehr schönen Gang von feinkörnigem Granite aufsetzen; derselbe ist unten 4 Fufs mächtig, verschmälert sich aber nach oben, streicht hor. 10,4, fällt 68° in Südwest, und ist scharf vom grobkörnigen Granite getrennt, auch seinen Salbändern parallel plattenförmig abgesondert. Ueberdiefs bildet ganz ähnlicher feinkörniger Granit an derselben Felswand noch eine mächtigere, unregelmäfsig gestaltete, nach oben aufsteigende Masse, so wie oben auf der Höhe eine mehr horizontal fortlaufende Partie.

Eibenstocker Granitpartie; Schieferinseln in derselben.

Der Granit von Eibenstock ist zwar sehr reich an wichtigen Zinngängen und Eisensteingängen,*) dagegen umschliefst er sehr wenig andere Gesteinsarten als untergeordnete Gebirgsglieder, indem man nur Glim-

---

*) Die sehr interessanten Erscheinungen, welche diese Gänge darbieten, werden ausführlich in dem Hefte zur Sprache kommen, welches die Gangformationen des Erzgebirges behandelu wird.

Digitized by Google

merschiefer, Schörlschiefer und Basalt als solche bezeichnen kann. Da die Basalt-Vorkommnisse weiter unten besonders betrachtet werden sollen, so haben wir es jetzt nur mit den untergeordneten Schieferpartien zu thun.

Auf der vorliegenden Charte erscheinen sechs dergleichen Schieferpatien, von denen die beiden gröfsten das mit einander gemein haben, dafs sie sehr langgestreckte Zungen bilden, deren längere Seiten fast geradlinig und einander parallel laufen, während ihre Hauptrichtung von SSO. nach NNW. gerichtet ist. Wir wollen die eine die Eibenstocker, die andere die Auersberger Schieferinsel nennen.

Die Eibenstocker Schieferinsel beginnt in der Nähe von Wildenthal auf dem Rücken und westlichem Abfalle des Ellbogen und zieht sich von da aus längs dem Thale des Kohlbaches fort, dessen östliches Gehänge ganz von Glimmerschiefer gebildet wird, während am westlichen Gehänge der Schiefer nur mehr oder weniger oder auch gar nicht aufsteigt, je nachdem das Thal in seinen Krümmungen der geraden Linie der Schiefergränze mehr oder weniger nahe kommt. Bei einer Länge von ungefähr 16000 Fufs hat sie eine mittlere Breite von etwas mehr als 2000 Fufs, die jedoch südlich vor Eibenstock bis auf 1600 Fufs herabsinkt, während sie in der Stadt selbst, durch eine östliche Ausbreitung, bis auf 4000 F. anwächst. Ein ganz schmaler Glimmerschiefer-Streifen zieht sich in nordwestlicher Richtung durch die Stadt über dieselbe hinaus.

Die Auersberger Schieferinsel fängt etwas südlich vom Rande unsrer Charte im Gebiete von Section XVI am Fufse des Erzengels an, und zieht sich über den jungen Auersberg nach dem Auersberge und Buckerberge hin, indem sie, am Gipfel des vorletzten aufsteigend, den sogenannten Thurm des Auersberges constituirt. Sie

ist über 22000 Fuſs lang, und im Steinbachthale südlich vom Auersberge, wo sie am schmalsten, nur 900 bis 1000 F. breit. Ihre Gränzen sind nicht ganz so geradlinig wie jene der Eibenstocker Schieferinsel; besonders die westliche Gränze bildet nördlich vom Auersberge einen bedeutenden ausspringenden Winkel, wodurch sich dort die gröſste Breite der Schieferinsel zu fast 4500 F. herausstellt.

Eine dritte Schieferinsel liegt an der Grün, nördlich von Eibenstock zwischen Ober-Blauenthal und Muldenhammer; ihre Ausdehnung von Osten nach Westen ist fast so groſs wie jene von Norden nach Süden, und beträgt etwas über 4000 Fuſs.

Am nördlichsten Ende des hinteren Fastenberges, etwa ¼ St. westlich von Breitenbrunn findet sich eine vierte Schieferinsel, welche nur ungefähr 3000 Fuſs Länge erreicht.

Das Gestein der bisher betrachteten vier Schieferinseln ist theils gewöhnlicher Glimmerschiefer, theils nähert sich dasselbe dem Thonschiefer, theils wird es ein ausgezeichneter Schörlschiefer. So findet sich in der Auersberger Schieferinsel am Buckerberge ein dickschiefriges Gestein, welches aus einer glanzlosen, grauen, thonschieferähnlichen Masse mit vielen kleinen Glimmerschüppchen und ockergelbem Quarze besteht. Vorzüglich verbreitet aber ist sowohl in dieser Schieferinsel, am Auersberge und in der unmittelbaren Umgebung desselben, als auch in der Eibenstocker Schieferinsel am Ellbogen ein Schiefer, welcher aus theils hellgrauem und matten, theils silberweiſsem und glänzenden Glimmer mit vorwaltendem graulichweiſsem Quarze besteht, und eine Beimengung von sehr feinkörnigem Schörl führt. Dieses Gestein erscheint durch Eisenocker braunroth gefleckt, und enthält häufig kleine nadelförmige Krystalle angeblich von Feldspath.

Wenn in solchen Varietäten der hellfarbige Glimmer verschwindet und der Schörl zunimmt, so geht endlich aus ihnen der charakteristische Schörlschiefer hervor, wie solcher zuerst von Freiesleben als eine eigenthümliche Felsart fixirt und ausführlich beschrieben worden ist *). Dieses ausgezeichnete Gestein ist besonders am eigentlichen Auersberge anstehend zu beobachten; indefs dürfte es sich auch am Ellbogen (an der Südspitze der Eibenstocker Schiefermasse) und in der Blauenthaler Schieferinsel vorfinden. Dafs es aber ehemals eine nicht unbedeutende Verbreitung gehabt haben müsse, beweisen die Geschiebe desselben, welche in unermefslicher Anzahl und von allen Graden der Gröfse in dem Seifengebirge der dortigen Gegenden vorkommen, so dafs man wohl mit Freiesleben annehmen kann, dass ein grofser Theil dieses Seifengebirges seinen Ursprung lediglich dem Schörlschiefer verdanke, welcher ehemals den Granit auch da an manchen Stellen bedeckt haben möge, wo man ihn jetzt davon entblöfst sieht. Dieser Schörlschiefer erlangt übrigens dadurch eine besondere Wichtigkeit, weil er eine der vorzüglichsten Lagerstätten des Zinnerzes bildet, welches theils fein eingesprengt oder derb im Gesteine selbst vertheilt, theils auf eigenthümlichen Gängen innerhalb desselben concentrirt ist.

Aufser den bisher betrachteten und von Oehlschlägel nachgewiesenen Schieferinseln sind noch zwei andere durch Otto Freiesleben bekannt worden. Man trifft dieselben an der Strafse, welche von Hundshübel nach Neustädtel führt; ihr Umfang ist klein, aber auf der Charte hinreichend genau angegeben.

---

*) Freiesleben, geognostische Arbeiten Bd. VI. S. 1—16. und dessen Magazin H. I. S. 105.

Die eine bildet eine kleine, flache, felsige Kuppe, deren Schichtung hor. 4 streicht und 50° in NW. einfällt; die anstehenden Felsen bestehen aus Gneifs; unter den umherliegenden Stücken bemerkt man aber auch Glimmerschiefer, Thonschiefer, Kieselschiefer, selbst schwarzen Tafelschiefer, wie man ihn sonst nur im Grauwackengebirge anzutreffen gewohnt ist.

Die zweite, weiter nach Osten liegende Partie tritt nicht in Felsen auf, wohl aber sind in dem auf der Charte angegebenen Bereiche unzählige Stücke und Blöcke, zum Theil von ungewöhnlicher Gröfse und so nahe beisammen verstreut, dafs man genöthigt ist, dieselben als die Reliquien einer, auf dem Granite sitzen gebliebenen grofsen Scholle des Schiefergebirges anzusehen. Das hier vorherrschende Gestein ist übrigens schwarzer Tafelschiefer, gewöhnlicher Thonschiefer und Gneifs; selbst grauwackenähnliche Gesteine finden sich mit vor.

Einzelne grofse Gneifsblöcke liegen noch von hier nach dem Filzteiche hin auf dem Granitboden umher, und es zeigt demnach, wie Freiesleben bemerkt, diese ganze Gegend, dafs das auf dem Granite ruhende Schiefergebirge überhaupt sehr dünn, und theilweise selbst nur in Fragmenten vorhanden ist.

Eibenstocker Granitpartie; Verhältnisse zu dem Schiefergebirge.

Der Eibenstocker Granit wird auf der Nordostseite, vom Rabenberge bis gegen Lindenau fast nur von Glimmerschiefer, auf der Nordwestseite dagegen, von Lindenau bis Beerhaide, theils von Thonschiefer, theils von Glimmerschiefer und gneifsartigem Gesteine umgeben, ohne dafs irgendwo ein Uebergang dieser Gesteine in den Granit Statt findet Das Schiefergebirge bildet auch keinesweges eine regelmäfsige Umhüllung des Granites, sondern es findet vielmehr zwischen dem Streichen der

Digitized by Google

Schieferschichten und dem Verlaufe der Granitgränze eine solche Discordanz Statt, dafs man eine gegenseitige Unabhängigkeit beider Bildungen anzunehmen genöthigt ist. So hat z. B. der Glimmerschiefer im Schwarzwasserthale von Breitenhof bis Antonshütte nordsüdliches Streichen und westliches Fallen. Ganz dieselbe Lage findet sich in der Gegend von Albernau und Bockau, sowie im Muldenthale vom Schindlerschen Blaufarbenwerke thalabwärts bis zur Granitpartie von Auerhammer. Es unterliegt daher keinem Zweifel, dafs in diesen beiden Hauptthälern an der Ostseite des Granites die Schichten des Schiefergebirges ein Streichen haben, welches nichts weniger als der Granitgränze parallel ist, und ein Fallen, welches eher für eine Unterteufung als für eine Bedeckung des Granites durch den Schiefer sprechen würde, wenn nicht die unmittelbaren Contact-Verhältnisse stellenweise das Gegentheil darthäten. Westlich von Jägerhaus, sowie in der Gegend des Filzteiches und bei Lindenau wird nordwestliches Fallen der Schiefer angegeben; ihr Streichen ist also dort fast rechtwinklig gegen die Granitgränze gerichtet. Die Gneifs- und Glimmerschiefer-Felsen bei Lichtenau und Beerhaide zeigen nördliches Einschiefsen und folglich ostwestliches Streichen; ja, der Gneifs von Schnarrtanne hat sogar nordöstliches Fallen. In dem ganzen Schiefergebirge endlich, welches sich von Wernesgrün über Auerbach, Brunn und Beerhaide bis an den südlichen Rand der Charte ausdehnt, ist nach O. Freiesleben ostwestliches und nordostsüdwestliches Streichen mit nördlichem Fallen herrschend.

Aus diesem Allen geht hervor, dafs die Gränzen der Eibenstocker Granitpartie völlig unabhängig von dem Streichen des Schiefergebirges sind, und dafs durchaus kein gleichmäfsiges Anschmiegen des Schie-

Digitized by Google

fers um den Granit, keine solche Umhüllung des letzteren durch den ersteren wie die eines Kernes durch eine Schale angenommen werden kann. Wenn also auch die gegenwärtig vorliegende Architektur des Schiefergebirges theilweise vom Granite bedingt wurde, so ist solches doch wenigstens nicht in der Conturirung oder horizontalen Begränzung des Granites zu erkennen, weil diese in gar keinem gesetzmäfsigen Zusammenhange mit der Structur und Lagerung des Schiefergebirges zu stehen scheint.

Wenn schon im Allgemeinen ein ziemlich geradliniger Verlauf der Gränze zwischen dem Granite und dem Schiefergebirge hervortritt, so wird solches besonders auffallend in der Gegend von Breitenbrunn und Jägerhaus. Auch ist es unverkennbar, dafs sich in dem allgemeinen Verlaufe wie in den einzelnen Theilen der Gränze vorzüglich die beiden Richtungen NO. und NW. als die herrschenden Richtungen geltend machen. Fafst man jedoch die Eibenstocker Granitpartie in ihrer weitern Verbreitung auf der südlich anstofsenden Section in's Auge, so ergiebt sich die Richtung NW. — SO. insofern als die wichtigere jener beiden Richtungen, weil sie es ist, welche die Längenausdehnung dieses gröfsten Granitdepots des Erzgebirges bestimmt. Dieser vorwaltende Charakter der Richtung NW. — SO. wird um so bedeutsamer, wenn man die Lage der Kirchberger Granitpartie berücksichtigt, die sich gewissermafsen als das nordwestlichste Ende der Carlsbad-Eibenstocker Granit-Ablagerung betrachten läfst, und wenn man den Zug der vielen Granitinseln zwischen Schwarzenberg und Schneeberg verfolgt, welche ebenfalls jene Richtung behaupten.

Die beiden herrschenden Richtungen pflegen bisweilen innerhalb kurzer Entfernungen mit einander abzuwechseln, und dabei unter fast rechten, ja sogar

unter spitzen Winkeln zusammen zu treffen, wodurch stellenweise ein ganz seltsamer, zickzackförmiger Verlauf der Gränze bedingt wird, wie solches namentlich in der Gegend von Breitenbrunn der Fall ist. Diese einspringenden und ausspringenden Winkel werden häufig durch Eisensteingänge bezeichnet, welche der Gränze in ihrem Verlaufe begegnen, und in deren Richtung nun weiter fortsetzen. Ueberhaupt gehört es zu einer der merkwürdigsten Erscheinungen dieser Granitgränze, dafs solche sehr häufig durch Eisensteingänge gebildet wird, welche genau auf der Gebirgsscheide aufsetzen, und von deren einspringenden Winkeln aus in das Granitgebiet hinein fortstreichen. Einige dieser Gänge erreichen stellenweise eine Mächtigheit von 8 bis 10 Lachtern, und eine Längenerstreckung von mehr als 1000 Lachtern, so dafs sie auch ihren Dimensionen nach als nicht unwichtige Glieder in dem dortigen Gebirgsbaue zu betrachten sind. *)

Was nun die Lage der Gränzfläche zwischen Granit und Schiefer betrifft, so berichtet darüber Oehlschlägel Folgendes. Der Granit pflegt sich neben dem Schiefer in Massen zu erheben, deren Gränzfläche gewöhnlich mit 70 bis 90° unter den Schiefer einfällt, so dafs der letztere auf dem ersteren aufruht. Häufig sind diese Gränzflächen, so weit man sie beobachten kann, eben ausgedehnt, aber theils stetig und ungebrochen fortsetzend, theils gebrochen und treppenförmig

*) Nach Martini liegt am Steinberge bei Zschorlau ein mächtiges Grünsteinlager auf der Gränze von Granit und Schiefer. Dasselbe soll sich um den ganzen Abfall des Steinberges herum bis in das Zschorlauer Thal und noch weiter hin nach der Gegend der Grube Wolfgang Massen ziehen, und aus körnigem, dichten und schiefrigen Grünstein bestehen, der reich an hexaedrischem Eisenkies ist, und zuweilen auch etwas Magneteisenkies hält.

Digitized by Google

ausgebildet. Oft sind sie aber auch krumm, jedoch immer in ihrer Hauptausdehnung von Tage nieder steil aufgerichtet. Erst in einer gewissen Tiefe pflegt sich die Gränzfläche zu heben, und eine flachere Lage anzunehmen. Alle Eisensteingruben, deren Gänge auf der Gebirgsscheide aufsetzen, lassen bemerken, wie sich der Granit von Tage nieder im Liegenden des Ganges niederzieht, während das Hangende von Schiefer gebildet wird; auf einigen tieferen Gruben aber ist eben so bestimmt beobachtet worden, dafs in bedeutenden Tiefen auch im Hangenden des Ganges der Granit den Schiefer verdrängt, so da's dieselben Gänge, welche in oberen Teufen zwischen Granit und Schiefer aufsetzen, in niederen Teufen auf beiden Seiten blos Granit zum Nebengestein haben.

Dafs aber der Schiefer stellenweise auch über den Granit übergreife, ist durch den Bergbau auf das Bestimmteste erwiesen worden, und es läfst sich wohl annehmen, dafs der Granit an vielen Puncten des benachbarten Schieferterrains in der Tiefe erreicht werden würde, wenn man den Schiefer durchsinken wollte. Schon Charpentier erwähnt eine Erfahrung der Art aus der Gegend des mittleren Fastenberges bei Johanngeorgenstadt, *) und selbst die im Granite auftretenden Schieferinseln dürften zum Theil nur als gröfsere Ueberreste einer ehemaligen Schieferbedeckung zu betrachten sein. Im Allgemeinen mag daher die Gränzfläche zwischen Granit und Schiefer nach der Tiefe in treppenförmigen Absätzen einfallen, bei welchen steilere und flachere Theile mit einander abwechseln, und unter etwas stumpfen Winkeln zusammenstofsen. Die (meist flach fallenden) Schichten des Schiefergebirges, welche

*) Min. Geogr. S. 255.

Digitized by Google

sich an den steileren Theilen der Gränze scharf abstofsen, ruhen auf den flacheren Theilen derselben in ziemlich gleichförmiger Lagerung, oder werden von ihnen doch nur unter sehr spitzen Winkeln durchschnitten.

Uebrigens sind an der Eibenstocker Granitpartie auch manche andere Erscheinungen nachgewiesen worden, welche die neueren Ansichten über Granitbildung zu bestätigen scheinen. Die vielen Granitgänge, *) welche Charpentier, Freiesleben u. a. Beobachter in dem Schiefergebirge bei Johanngeorgenstadt und Breitenbrunn anführen, dürften jedenfalls mit dem in der Nähe anstehenden Granite zusammenhängen. Es kommen aber dergleichen Gänge nicht nur in dem den Granit umgebenden Schiefergebirge, sondern auch in denen vom Granite eingeschlossenen Schieferpartien vor. Unter andern beobachtete Oehlschlägel auf dem Stollen der Eisensteingrube Fröhliche Zusammenkunft, welcher in die, westlich von Breitenbrunn liegende kleine Schieferinsel getrieben ist, einen lachtermächtigen, mit vielen und grofsen Schieferfragmenten erfüllten Granitgang, dessen Querschnitt sich in der nordöstlichen Ulme des Stollens so darstellte, wie es auf Taf. I, Fig. 3 abgebildet ist.

Derselbe Beobachter traf bei Breitenbrunn, auf einem Flügel des Schwarzenberger Communstollens, ein sehr interessantes Profil der Gränze zwischen Granit und Glimmerschiefer (Taf. I, Fig. 2). Beide Gebirgsarten waren frisch und unzerstört, auch fest mit einander verwachsen; der Granit zeigte längs der Scheidung eine $\frac{1}{4}$ Zoll breite gelblichbraune Färbung; der unmittelbar angränzende Schiefer aber war gewun-

*) Sandgänge und Strichgänge.

den und regellos geschichtet, so dafs keine bestimmte Lage für ihn nachgewiesen werden konnte.

Andere merkwürdige Gränz-Verhältnisse wurden von Oehlschlägel auf dem Auersberger Stollen, und von Otto Freiesleben auf dem Mark Semmler Stollen im Felde von Adam Heber beobachtet. Auf dem letzteren Stollen bemerkte schon Charpentier an der Gränze „ein unordentliches Gemenge beider Steinarten" und andere Erscheinungen, die ihm „eine Einmischung des „Granites in den Schiefer" zu beweisen schienen. *) Auch beschrieb derselbe von der Grube Adam Heber nicht nur eine vielfältige regellose Abwechslung von Granit und Schiefer, sondern auch, als eine ganz vorzügliche Merkwürdigkeit, das Vorkommen von vielen Fragmenten des letzteren in dem ersteren, während er umgekehrt von der Grube Fürstenvertrag Granitpartien im Schiefer erwähnt, die wahrscheinlich nur querschnittlich entblöste Granitadern und Granitkeile gewesen sein dürften. **)

---

*) A. a. O. S. 282.

**) Charpentier a. a. O. S. 282 und 284. Die Beobachtungen auf Adam Heber verdienen hier wörtlich erwähnt zu werden. „Ganz vorzüglich merkwürdig war mir, sagt „der Verf., hier das Gegentheil von dem zu finden, was „ich im Fürstenvertrage beobachtet hatte: denn hier „sahe ich Stücken Schiefer, einen Fufs im Durchschnitt „und gröfser, desgleichen schmälere Trümchen, auf dem „Liegenden im Tiefsten des Schachtes im Granit eingemischt, deren Gränzen an verschiedenen Stellen genau „bestimmt und vom Granit getrennet zu sein schienen, „an mehreren Stellen aber durch eine Vermischung ihrer „Bestandtheile in einander übergiengen. Sie trenneten „sich keinesweges, als inliegende Geschiebe; und bei „verschiedenen Stücken, die ich loshauen liefs, bekam „ich immer den Schiefer mit dem Granit unzertrennlich „verbunden. Der Schiefer war hier besonders häufig

Digitized by Google

Kirchberger Granitpartie; Gränzen und Oberfläche.

Der nördlichste Gränzpunct dieser sehr arrondirten Granitpartie liegt im Thale unterhalb Nieder-Crinitz, woselbst Granit und Schiefer unter interessanten Verhältnissen zusammentreffen. Von dort zieht sich die Gränze nach den untersten Häusern von Cunnersdorf, und zeigt sich hier, kurz oberhalb der dasigen steinernen Brücke, recht deutlich an einer kleinen Felswand des rechten Gehänges. Weiter läuft sie nach den obersten Häusern von Burkersdorf; doch ist auf den kleinen, nördlich vorliegenden Kuppen bald Gneifs bald Granit anstehend, so dafs hier entweder die Gränze sehr kleine und scharfe Krümmungen macht, oder einzelne kleine Granitkuppen noch im Gneifsgebiete auftreten, oder auch kleine Gneifslappen noch auf dem Granite aufliegen müssen.

Von Burkersdorf bis an den, von Schneeberg nach Hartmannsdorf führenden Weg zieht sich nun die Gränze immer am westlichen Rande des hohen Kammes fort, welcher sich sehr auffallend über das Saupersdorfer Thal erhebt, und dessen Rücken und östlicher Abhang von Schiefer gebildet wird, während am westlichen Abhange der Granit ziemlich hoch aufsteigt. Doch finden sich immer noch häufige Bruchstücke von Thonschiefer auf dem granitischen Boden. Während das linke, sanftere Gehänge des Beerwalder Thales nichts als Granit zeigt, so erreicht man auf dem rech-

---

„mit Glimmer angefüllt, von sehr dunkelbrauner, fast „schwarzer Farbe, und hierdurch entdeckte ich, was „sich aufserdem dem Auge leichter würde entzogen ha„ben, nämlich, dafs an einigen Orten die Spaltungen, „wodurch die Blätter des Schiefers getrennt sind, mit „Granit ausgefüllet waren."

Digitized by Google

ten Gehänge immer sehr bald den Schiefer über dem Granite; ja, bei den obersten Häusern von Beerwalde steht im Thale selbst etwas Thonschiefer an, so dafs sich unterhalb dieses Punctes die Gränze auf die linke Thalseite wenden mufs.

Der sehr hohe Kamm zwischen Rothenkirchen und Herlagrün besteht aus quarzigem Schiefer, während am nördlichen und nordwestlichen Fufse desselben der Granit hervorkommt. Auch das südwestliche Ende dieses Kammes wird im Anfange des Herlagrüner Thales am rechten Gehänge desselben durch eine, gegen 20 Ellen hohe, senkrechte Felswand von Quarzschiefer bezeichnet, unterhalb welcher sogleich der Granit auftritt. Am linken Gehänge steigt der, durch das Thal unterbrochene Schieferkamm wieder auf, um nun in westlicher Richtung weiter fortzusetzen; und auch hier läuft die Granitgränze am nördlichen Fufse desselben hin, während die Höhen von Quarzschiefer und quarzigem Thonschiefer gebildet werden. Doch zieht sich der Granit stellenweise auch ziemlich hoch am nördlichen Abhange hinauf; ja, nördlich von Wernesgrün, da, wo sich der Kamm etwas nach Westen einsenkt, erscheint der Granit fast auf dem Rücken desselben. Nicht weit davon liegt ein sehr bestimmter Gränzpunct an einem Felsen, angeblich der Judenstein genannt, wo Gneifs und Granit unmittelbar an einander stofsen.

Von hier aus läuft die Gränze in westlicher Richtung immer an dem Kamme fort, ist aber, in Ermangelung von Entblöfsungen, nur nach der Verbreitung der umherliegenden Blöcke ungefähr so zu bestimmen, wie es die Charte angiebt. Bei dem obersten Hause von Abhorn, an dem von Rodewisch kommenden Wege, so wie an mehren andern Puncten in der Nähe ist die Gränze wiederum durch deutliche Entblöfsungen bestimmt, und nordwestlich von Abhorn

Digitized by Google

setzt sie über den Rand der Charte in das Gebiet der anstofsenden Section XIX. Dort gelangt sie in das Gölzschthal, wo sie am rechten Gehänge bis nahe an Grün und von da neben Waldkirchen wegläuft, um westlich von Pechtelsgrün abermals in den Bereich unsrer Charte einzutreten. Ihr weiterer Verlauf über Voigtsgrün bis in die Gegend von Nieder-Crinitz war nur mit ungefährer Richtigkeit anzugeben, weil die flachere, meist mit Wald und Wiesen bedeckte Gegend kein anderes Anhalten dazu gewährt, als die ziemlich einzeln herumliegenden Blöcke und Bruchstücke. Zum Theil findet man auch Spuren von Eisenkiesel- und Quarz-Gängen, welche auf der Gränze aufsetzen mögen. *)

Aus diesen, von Otto Freiesleben gegebenen Gränz-Bestimmungen geht unter anderm hervor, dafs die Kirchberger Granitpartie auf einem grofsen Theile ihrer Gränze von hohen Schieferbergen umgeben wird, welche sich wallartig über den zunächst anstehenden Granit erheben. Es scheint dieses Verhältnifs fast auf dem gänzen Gränztracte von Nieder-Crinitz über Burkersdorf und Beerwalde bis gegen Nieder-Auerbach hin Statt zu finden; auch sieht man, dafs die hydrographischen Verhältnisse der Gegend damit sehr wohl übereinstimmen. Das Thal von Beerwalde über Kirchberg nach Cunnersdorf, das Thal von Wildenau über Abhorn nach Plohn und die von da nach Pechtelsgrün aufsteigende Schlucht, endlich das Thal von Voigtsgrün nach Nieder-Crinitz; sie laufen alle der Granitgränze ziemlich parallel und nahe an derselben hin. Diese Niveau-Verhältnisse verdienen noch ein

*) Aus der Gegend von Hartmannsdorf giebt es Martini ganz bestimmt an, dafs dort ein Eisensteingang auf der Gränze vorkomme.

genaueres Studium, und führen dann vielleicht auf ähnliche Resultate, wie sie für das Granulitgebirge gefunden worden sind. *)

Der Hauptcharacter der Oberfläche im Bereiche der Kirchberger Granitpartie ist sanft und abgerundet; man sieht meist nur flach gewölbte Bergformen. Doch zeichnen sich einige Kuppen durch steilere Abhänge und spitze Kegelgestalt aus, wie diefs namentlich mit dem Geiersberge und Borberge in der unmittelbaren Nähe von Kirchberg der Fall ist. Uebrigens findet man hier, wie in den meisten Granit-Terrains, eine Menge kleiner, steiniger, aus losen Granitblöcken und anstehenden Felsmassen bestehender Kuppen, welche auf den Rücken der Berge und Jöcher vertheilt, und gewöhnlich mit Gebüsch bewachsen sind, wodurch sie noch mehr in die Augen fallen. Durch diese Steinknochen, und durch die häufig herumliegenden Felsblöcke erhält die Gegend bisweilen ein sehr zerrissenes und wildes Ansehen. **)

Kirchberger Granitpartie; Gesteine.

Man findet Granit von grobem, mittlerem und feinem Korne; ***) doch möchte im Allgemeinen grobkör-

*) Der Herausgeber hat das Gebiet der Kirchberger Granitpartie nur in der Gegend von Burkersdorf und Cunnersdorf betreten; aber bei einem Blicke von den Höhen des, östlich bei Burkersdorf liegenden Schieferkammes drängte sich unwillkürlich die Vorstellung eines von hohen Schieferbergen umgürteten Granitterrains auf. Auch v. Gutbier bemerkt, dafs im Ganzen die Granitgegend bei Kirchberg und Nieder-Crinitz weit niedriger erscheine, als die sie umgebenden Rücken geschichteter Felsarten; Geognost. Beschr. des Zwickauer Schwarzkohlengebirges S. 4.

**) v. Gutbier a. a. O. S. 10.

***) Das Gestein wird auch hier und da (namentlich bei Wolfersgrün, Crinitz u. a. O.) zu Steinmetzarbeiten, Giefssteinen u. dgl. benutzt.

Digitized by Google

niger Granit aus vorwaltendem röthlich-, gelblich- und graulichweifsen Feldspathe, grauem Quarz und wenig pechschwarzem Glimmer als die herrschende Varietät zu betrachten sein. Dieser Granit hat in der Regel porphyroidische Structur durch gröfsere Feldspathkrystalle, welche fast immer 1 bis 2 Zoll, zuweilen aber, wie bei Hartmannsdorf, Cunnersdorf und Beerwalde, bis 4 und 5 Zoll lang sind. Nach v. Gutbier sollen Uebergänge aus dem grobkörnigen in den feinkörnigen Granit Statt finden; doch giebt derselbe Beobachter auch Verwachsungen beider Granitarten mit unbestimmt in einander greifenden Gränzen an, wobei der grobkörnige Granit im feinkörnigen eingeschlossen vorkommt. *) Ein feinkörniger, sandsteinähnlicher, röthlicher Granit mit sehr wenig Glimmer ist es z. B., welcher den Borberg bei Kirchberg und den Grund und Boden dieses Städtchens gröfstentheils bildet. Am Kreuzhübel bei Hirschfeld beobachtete v. Gutbier einen kleinkörnigen sehr drusigen Granit, in dessen Drusenräumen die Gemengtheile frei auskrystallisirt sind. Westlich von Irfersgrün ist der Granit nach O. Freiesleben durch grofse schwarze Quarzkrystalle ausgezeichnet, welche auf der verwitterten Oberfläche des Gesteins hervorragen. Derselbe beobachtete zwischen Röthenbach und Wildenau einen kleinen Felsen von derbem und schneeweifsem Quarz, an welchem die Spaltbarkeit nach gewissen Richtungen sehr deutlich hervortritt. Auch sind dort schöne Drusen von schwarzem und rauchgrauem Bergkrystall ziemlich häufig, meist mit der eigenthümlichen Anordnung der Krystalle, dafs sämmtliche Individuen einer und derselben

*) A. a. O. S. 9.

Druse eine ihrer Pyramidenflächen in einer einzigen Ebene liegen haben. *)

Von insularischen Schieferpartien ist bis jetzt nur ein einziges unbedeutendes Vorkommen bei Abhorn nachgewiesen worden, wo O. Freiesleben am rechten Ufer des Baches eine Schale von gneifsartigem Grünsteinschiefer auf dem Granite aufliegen sah.

Endlich ist noch eines von demselben Beobachter aufgefundenen eigenthümlichen Vorkommens bei Ober-Crinitz zu gedenken. Dort liegen an den, nach Wildenau und Stangengrün führenden Wegen viele Stücke eines rothen und braunen, hellgefleckten Thonsteinporphyrs, der einzelne pinitartige Glimmerblättchen, Quarzkörner und leere nadelförmige Räume umschliefst. Man sieht dieses Gestein zwar nicht anstehen, doch aber in solcher Menge verbreitet, dafs es nothwendig ein Gebirgsglied an Ort und Stelle bilden mufs. In manchen dieser Bruchstücke geht der Porphyr durch Ausscheidung von körnigen Feldspathpartien und durch Anhäufung grüner Glimmerblättchen in einen feinkörnigen, etwas sandigen, rothbraunen Granit über, und es wäre daher wohl möglich, dafs er mit dem Granite selbst in sehr naher Beziehung stände. **)

Kirchberger Granitpartie; Verhältnisse zu dem Schiefergebirge.

Der Kirchberger Granit wird theils von Thonschiefer, theils von sogenanntem Fruchtschiefer (einem

---

*) Dieser rauchgrauen Bergkrystalle gedenkt auch v. Gutbier a. a. O. in einer Anmerkung S. 9.

**) Nach Martini soll auch der Granit im oberen Theile von Cunnersdorf in Porphyr übergehen, ehe er vom Gneifse bedeckt wird.

Digitized by Google

gefleckten Mittelgesteine zwischen Thonschiefer und Glimmerschiefer), theils von einem eigenthümlichen gneifsartigen, dem Fruchtschiefer zwar verwandten, dennoch aber von ihm verschiedenen Gestein umgeben,*) welches letztere zumal am Nordrande sehr vorherrschend ist. Alle diese Gesteine sind immer scharf vom Granite gesondert und niemals durch Uebergänge mit ihm verbunden.**)

Die Verhältnisse, welche das Schiefergebirge zu der Eibenstocker Granitpartie zeigt, wiederholen sich, wenigstens theilweise, in der Umgebung der Kirchberger Granitpartie. An der Ost- und Westseite derselben mufs nämlich im Allgemeinen ein Abstofsen der Schieferschichten Statt finden, wenn man die Richtungen des zu beiden Seiten herrschenden Hauptstreichens berücksichtigt; obgleich dicht und unmittelbar an der Gränze bedeutende locale Abweichungen von diesem Streichen vorkommen können.***) An der Nordseite dagegen, von Voigtsgrün bis Burkersdorf ist das Streichen der Schieferschichten der Granitgränze ziemlich parallel, und das Fallen derselben vom Granite weg gerichtet; auch auf der Südseite liefse sich allenfalls von Wernesgrün bis Rodewisch ein Parallelismus

---

*) Vergl. oben die Anmerkung S. 99 u. 100.

**) Beiläufig mag hier die Beobachtung von Martini erwähnt werden, dafs in dem schmalen Streifen Gneifs, der sich von Cunnersdorf nach dem hohen Forste gegen Burkersdorf zieht, auch Porphyr vorkommt.

***) Wie denn auch nach v. Gutbier (a. a. O. S. 15 u. 18) die gneifsartigen Gesteine oft eine sehr wellenförmige und gefaltete Structur annehmen, muldenförmig und sattelförmig gebogen sind, und sich im Gölzschthale unter den verschiedensten Winkeln gegen den Granit anstämmen. Oberhalb Herlagrün fällt nach O. Freiesleben der Quarzschiefer an beiden Seiten des Thales in SW.

Digitized by Google

des Streichens geltend machen. Da nun auf dieser Seite die Schichten gleichfalls nach Norden einfallen, so würde sich allerdings die Kirchberger Granitpartie ungefähr mit einem sehr mächtigen liegenden Stocke vergleichen lassen, wenn nicht die hier und da beobachteten specielleren Contact-Verhältnisse dieser Ansicht entgegen wären.

Schon v. Gutbier machte auf die Erscheinungen in der sogenannten Hölle bei Nieder-Crinitz aufmerksam.*) Der Punct liegt am linken Gehänge des Thales, unmittelbar oberhalb der Einmündung einer aus Norden hereintretenden Nebenschlucht, und O. Freiesleben beschreibt den Contact zwischen Granit und Gneifs, wie folgt. Der Granit liegt unter dem Gneifse, ist sehr fest, von mittlerem Korne und in der Nähe der Gränze sehr quarzig; auf ihm ruht in einer, flach nach NO. geneigten Fläche dickschiefriger Gneifs, welcher aus braungelbem Feldspath mit braunen und weifsen Glimmerblättchen und weifsen Quarzschmitzen besteht. Seine, nicht sehr deutlichen Schichten scheinen der Gränzfläche ungefähr parallel zu sein; im Kleinen aber stöfst sich die Schieferung stumpf an der geradlinigen Gränze ab. Auch bemerkt v. Gutbier, dafs auf der Seite desselben Felsenvorsprunges der Granit in scharfeckigen Partien erhoben sei, an welchen sich die Schichten des Gneifses wellenförmig herunterbiegen und anstämmen. Beide Gesteine seien fest mit einander verwachsen, und an manchen Stellen durch Quarztrümer, welche aus dem einen in das andere übergreifen, so verbunden, dafs die Gränze wie verzahnt erscheine.

Oberhalb der steinernen Brücke in Cunnersdorf ist, nach O. Freiesleben, an einer kleinen Felswand des

*) Geogn. Beschr. des Zwickauer Schwarzkohlengebirges S. 16.

rechten Ufers deutlich zu sehen, wie feinschuppiger, etwas eisenschüssiger Gneifs in undeutlichen, etwa 50 bis 60° nach N. fallenden Schichten auf mürbem mittelkörnigen Granite aufliegt; die Gränzfläche beider Gesteine fällt ebenfalls nach N., aber unter gröfserem Winkel, als die Gneifsschichten. *)

An dem oben erwähnten Judensteine, nördlich von Wernesgrün, sieht man den Gneifs gleichfalls dem Granite aufliegen; doch scheint hier die Auflagerungsfläche, eben so wie die Schichtung, 40° in SSW. einzufallen.

In einem Hohlwege, der vom obersten Hause des Dorfes Abhorn nach dem Wasser hinabführt, sieht man, wie der, unter 50 bis 60° in NO. einfallende Thonschiefer unmittelbar vor der Granitgränze vier bis fünf Mal von ziemlich senkrechten, anscheinend hor. 8 streichenden und ½ bis 1 Elle mächtigen, gangförmigen Ausläufern des Granites durchsetzt wird.

Diese wenigen Beobachtungen sind hinreichend zur Bestätigung des Satzes, dafs auch für die Kirchberger Granitpartie abnorme Verbandverhältnisse zu dem Schiefergebirge Statt finden, und dafs man daher in ihr keinen regelmäfsig eingelagerten Stock voraussetzen könne, wenn gleich die allgemeineren Schichtungsverhältnisse des Schiefergebirges mit solcher Voraussetzung allenfalls in Uebereinstimmung zu bringen wären.

Granitpartie von Ober-Schlema.

Manche Beobachter sind der Ansicht, dafs das System von Granitinseln, welches zwischen Schneeberg

---

*) Diesen Punct erwähnt auch v. Gutbier; die nachfolgenden Beobachtungen wurden von O. Freiesleben mitgetheilt.

und Schwarzenberg liegt, gewissermaafsen als eine blofse Dependenz der Eibenstocker Granitpartie zu betrachten sei, deren Massen unter dem nordöstlich vorliegenden Schiefergebirge fortsetzen und in der Linie von Oberschlema nach Crandorf an einzelen Puncten wieder hervortauchen sollen. Obgleich es nun kaum zu bezweifeln ist, dafs dieser Archipelagus granitischer Inseln mit dem granitischen Continente von Eibenstock wirklich zusammenhängt, und dafs sie beide als Producte eines und desselben Bildungsactes zu betrachten sind, so dürfte doch ein solcher Zusammenhang nur in bedeutender Tiefe Statt finden, und wohl nicht anzunehmen sein, dafs das, den Zwischenraum erfüllende Schiefergebirge in seiner ganzen Ausdehnung nur eine dünne Schale über dem Granite bilde.

Indessen mag der Granit an einzelen Puncten ziemlich weit heraufreichen, wie er denn auch durch den Bergbau in gröfserer Tiefe mehrmals unter dem Glimmerschiefer erreicht worden ist. In der Nähe der, über Tage anstehenden Granitmassen war diefs wohl auch zu erwarten, und so berichtet schon Charpentier, dafs auf der Grube Adam Heber der Silber- und Kobalt-Gang gleiches Namens bei 73 Lachter Teufe aus dem Glimmerschiefer in den Granit hineinsetzt, in welchem er noch 36 Lachter tief mit Anbrüchen verfolgt wurde. Eben so wurde durch die, in Oberschlema befindlichen, auf den Mark-Semmler-Stollen niedergehenden Michaeler Schächte grobkörniger Granit ausgefördert, der mit einem nach Schneeberg zu getriebenen Flügelorte erreicht worden war. Dafs aber auch sogar mitten zwischen der Eibenstocker und Oberschlemaer Granitpartie, wie z. B. bei Neustädtel, der Granit erreichbar gewesen sei, ist aus der, zu Ende dieses Heftes mitgetheilten Beilage zu ersehen.

Digitized by

Die Granitpartie von Oberschlema tritt nur sehr wenig auf die linke Seite des dasigen Thales herüber. Doch trifft man unterhalb der vorerwähnten Michaeler Schächte bei dem Mundloche eines alten Stollens Granit anstehend, und bis zu etwa 6 Ellen Höhe unter dem Schiefer aufragend. Die Gränze zwischen beiden Gesteinen steigt anfangs fast senkrecht in die Höhe, biegt sich aber bald über, und läuft dann sehr flach am Gehänge hin. Die flach gelagerten Schieferschichten stofsen sich, nach Maafsgabe der Lage der Gränzlinie, theils am Granite ab, theils liegen sie ziemlich gleichförmig darauf. Der Granit ist jedoch nicht weit thalabwärts zu verfolgen, und wird schon oberhalb des bekannten rothen Kammes vom Schiefer gänzlich verdrängt, *) der hier überall 45° in NW. einfällt.

---

*) Dieser rothe Kamm, das als Felsenriff hervorragende Ausgehende eines eisenschüssigen Quarzganges, ist sehr sehenswerth. Sein Hauptkörper erscheint als eine 10 bis 11 Fufs mächtige Masse von sehr festem und eisenschüssigen Hornstein und Quarz, der zuweilen cavernos und drusig ist, und sehr an den Quarzbrockenfels von Laugenberg erinnert. Dieser Gang streicht hor. 8,4 bis 9, fällt 60° in Nordost, und tritt wie eine überhängende Mauer am Gehänge hervor. Seine liegende Gränzfläche ist mehrfach in grofser Ausdehnung entblöst, und läfst höchst ausgezeichnete und unter einander vollkommen parallele Frictions-Striemen wahrnehmen, welche von der Falllinie etwa um 10° nach O. abweichen, und daher in der Gangebene ungefähr 80° in SO. fallen. Im Liegenden dieser Gränzfläche folgt zunächst eine, mehre Ellen mächtige Breccie von Schieferfragmenten und Quarz, welche nach allen Richtungen von Quarzadern durchschwärmt und ebenfalls sehr fest ist. Weiter im Liegenden folgt quarziger Glimmerschiefer, dessen Schichten 45° in NW. fallen, und oben am Gehänge sieht man, dafs in einiger Entfernung ein zweiter, kleinerer Quarzgang

Digitized by Google

Das Mundloch des, am Fufse des Gleesberges angesetzten Herderstollens steht in frischem grobkörnigen Granite mit grofsen Feldspathkrystallen an. Von dort zieht sich die Granitgränze südwestlich am Gehänge des Gleesberges hinan bis ungefähr in die Gegend eines vom Steiger Beudtner getriebenen Wasserstollens; dann läuft sie ziemlich horizontal um die Kuppe des Berges herum, welche aus Gneifs besteht, und in dem Panduren felsen ein nordwestliches Einfallen der Schichten unter 40° erkennen läfst.

Die nordöstliche Gränze der Oberschlemaer Granitpartie sieht man an den hohen Rändern der Chaussee, von wo sie sich östlich am Brünlafsgute vorbeizieht, woselbst sie durch die Fortsetzung des rothen Kammes bezeichnet wird. In dem Zschorlauer Thale war die Lage beider Gränzpuncte ziemlich genau zu ermitteln. Oestlich von Neudörfel aber endigt diese Granitpartie, indem sorgfältige und wiederholte Begehungen gezeigt haben, dafs zwischen Neudörfel und dem Auerhammer ein ununterbrochener Gneifsstreifen hindurchsetzt, und der früher angenommene Zusammenhang der Granitpartie von Oberschlema mit der vom Auerhammer nicht Statt findet.

Da das Schiefergebirge unmittelbar um diese Granitpartie in der Regel nordwestliches Einfallen zeigt, während der Granit selbst seine gröfste Ausdehnung von NW. nach SO. hat, so kann über die gangartige Natur dieses Granitdepots gar kein Zweifel obwalten. Auch wird solche hinlänglich durch den mächtigen Quarz-Eisenstein-Gang bewiesen, welcher

---

aufsetzt. Das Gegentrum dieses rothen Kammes sieht man sehr deutlich jenseits der Chaussee auf einer kleinen sterilen Kuppe bei dem Brünlafsgute hervortreten, wo jedoch Granit das unmittelbare Liegende bildet.

Digitized by Google

an der nordöstlichen Gränze aufsetzt, und vom Granite weg noch weit nach NW. und SO. hin im Schiefergebirge verfolgt werden kann. *) Auch sind gangartige Ausläufer des Granites in das Schiefergebirge bekannt; unter andern erwähnt Martini einen fast 3 Ellen mächtigen Granitgang vom Wolfsberge, welcher, wie man dieſs auf dem tiefen Fürstenstollen unweit der Kornzeche bemerken könne, vom Centralgranite aus durch den Schiefer in die Höhe bis zu Tage aussetze.

Der Granit ist übrigens theils grob-, theils kleinkörnig, und oft sehr zerstörbar; dieſs beweisen z. B. die an der Straſse bei Schlema am Brünlafsberge liegenden Sandgruben, wo der anstehende Granit auf mehre Lachter tief dermaafsen zerrüttet ist, daſs er weggeschaufelt werden kann.

Granitpartie vom Auerhammer.

Diese Granitpartie hat eine ähnliche Form, wie jene von Oberschlema, von welcher sie wahrscheinlich nur durch eine dünne Gneifsschale abgesondert wird. Ihre nordwestliche Gränze war wegen der Waldbedeckung nur ungefähr zu bestimmen; um so deutlicher aber tritt die Gränze auf der südwestlichen Seite im Muldenthale hervor, wo bei dem sogenannten Teufelswehr ein sehr ausgezeichneter Gränzpunct entblöst ist. Von hier aus macht die Gränze am rechten Mulden-

---

*) Dieser Gang ist derselbe, dessen Ausgehendes in Oberschlema den vorhin erwähnten rothen Kamm bildet. Nach Martini setzt er von den zwischen Schneeberg und Wildbach gelegenen Höhen über Oberschlema und das Brünlafsgut bis nach dem Auerhammer und noch weiter fort. Auf ihm bauen am Brünlafsberge mehre Eisensteingruben.

Digitized by Google

ufer eine ziemlich scharfe Biegung, wirft sich aber dann wieder in südöstliche Richtung, und gelangt so zu den sogenannten Seilthüren, einem Felsenkamme, welcher die südöstliche Begränzung des Granites bildet. Die Gränze behält nun eine nordwestliche Richtung, und läuft in derselben ziemlich geradlinig bis in das Muldenthal, dem Auerhammer gegenüber.

Die Verhältnisse des Granites zu dem Schiefergebirge verweisen auch hier auf eine gegenseitige Unabhängigkeit beider Bildungen. Die Schichten des Gneifses und Glimmerschiefers haben in der Umgebung dieser Granitpartie meist nordsüdliches Streichen mit westlichem Fallen; so wenigstens ganz bestimmt im Muldenthale, bei dem Auerhammer sowohl als am Teufelswehre, und eben so auf der Höhe an den Seilthüren. Der Granit ist grob- und kleinkörnig, und nicht selten porphyrartig durch grofse Feldspathkrystalle, wie besonders an den felsigen Gehängen des Muldenthales zu sehen ist.

Als besonders interessant sind die Verhältnisse am Teufelswehre hervorzuheben. Gerade dort, wo die Granitgränze durch die Mulde setzt, besteht das Flufsbette aus Felsen, welche durch die Einwirkung des Wassers abgeschliffen sind, und bei niedrigem Wasserstande einen schönen Horizontal-Durchschnitt der Gränze wahrnehmen lassen. Die Schichten des Gneifses sind unter 30° nach Westen geneigt; die Granitgränze streicht hor. 12, scheint senkrecht zu sein, und bildet im Querschnitte eine scharfe Linie; es laufen jedoch neben ihr hin im Gneifse noch einige, ihr meist parallele und bis 8 Zoll mächtige Gänge von feinkörnigem Granit; umgekehrt liegt aber auch wieder im Granite eine längliche, ihrer Hauptrichtung nach ebenfalls hor. 12 streichende, rings vom Granite umschlossene Gneifspartie. Auch sind in einem der mächtigeren

Digitized by Google

Granitgänge ein paar kleinere längliche Gneifsstücke enthalten, welche sich durch die ganz abweichende Lage ihrer Parallelstructur von jener des äufseren Gneifses als losgerissene Fragmente zu erkennen geben; Taf. I., Fig. 5.

Die Granitgänge in den Seilthüren, welche schon früher von Martini beschrieben wurden, *) sind besonders deshalb interessant, weil sie das Auskeilen nach oben sehr deutlich beobachten lassen. Die Felsen bestehen aus einem Mittelgesteine zwischen Gneifs und Glimmerschiefer, dessen Schichten 20 bis 25° in West einschiefsen; die Granitgänge sind vertical und scheinen einander meist parallel, hor. 9 zu streichen; ihre Mächtigkeit nimmt von unten nach oben ab, und viele spitzen sich gänzlich aus; Taf. I., Fig. 4. **) Mit dem Nebengesteine sind sie fest verwachsen, und gewöhnlich erscheint der Quarz an ihren Salbändern angehäuft, wodurch bisweilen eine Art von Verzahnung mit dem Nebengesteine entsteht; Taf. I., Fig. 6. Martini bemerkt noch, dafs der Granit dieser Gänge an den Salbändern etwas grobkörniger sei, als in der Mitte. Derselbe erwähnt vom sogenannten gemauerten Steine zwischen Auerhammer und Neudörfel eine Partie gneifsartigen, den Granitfelsen aufgelagerten Glimmerschiefers, mit einem fast lachtermächtigen Lager von kleinkörnigem Granite, von welchem mehre kleine Granitgänge auslaufen, die sich im Schiefer zerstreuen und endlich auskeilen.

Auch diese Granitpartie zeigt die Erscheinung der, auf der Gränze aufsetzenden Quarz - Eisenstein-

*) Leonhards Zeitschrift für Mineralogie, 1825, II., S. 335 ff. und Karstens Archiv für Bergbau und Hüttenwesen, B. XVIII. S. 34.

**) Die Figuren Nr. 4, 5 und 6 auf Taf. I. sind aus Otto Freieslebens Revisions - Arbeit entlehnt.

Gänge; im Auerhammer Kohlwege sieht man einen, aus rothem Eisenkiesel und Jaspis bestehenden Gang an der Gränze hinlaufen, und dem Auerhammer gegenüber am rechten Muldenufer setzt gleichfalls ein solcher Gang auf, der als die Fortsetzung des rothen Kammes von Oberschlema betrachtet wird. Wenig aufwärts von diesem Puncte kommt bei dem Pinistollen eine, 2 bis 3 F. mächtige, lagerartige Quarzmasse im Granite vor, auf deren Hangendem und Liegendem der zuerst bekannt gewordene krystallisirte Pinit gefunden wird; doch sind diese Krystalle am Granite fest angewachsen, während sie sich vom Quarze mit Hinterlassung von Eindrücken ablösen. *)

Granitpartie von Aue.

Unter allen insularischen Granitpartien zwischen Schneeberg und Schwarzenberg hat diejenige, welche bei dem Städtchen Aue, am Zusammenflusse des Schwarzwassers und der Mulde gelegen ist, den gröfsten Flächeninhalt und zugleich die am meisten arrondirte Form.

Das Städtchen Aue selbst liegt auf Granit, den man in mehren Kellern entblöst findet. Weiter aufwärts im Muldenthale setzt die Gränze in der Nähe der ehemaligen Silberhütte auf, unter welcher der Christopheler Eisensteingang mit einem Streichen von hor. 11 die Gebirgsscheide bilden soll. Der nächste deutliche Gränzpunct von hier nach Norden liegt an der Schneeberger Chaussee, da, wo dieselbe nach dem Flofsgraben aufzusteigen beginnt; der Granit verzweigt sich hier mit vielen Gängen in das Glimmerschiefergebirge, wie weiter unten ausführlicher beschrieben werden wird.

---

*) Martini in Karstens Archiv a. a. O. S. 35. Freieslebens Magazin, H. IV. S. 186.

Digitized by Google

Kurz oberhalb der bei Klösterlein über die Mulde führenden Brücke geht die Granitgränze durch das Thal, und zieht sich nun am rechten Ufer des Löfsnitzer Wassers hin, welches sie weiterhin durchschneidet, um über den südlich vorliegenden hohen Kamm nach dem Bärengrunde, und von dort nach dem Pfannenstieler Blaufarbenwerke fortzusetzen, wo sie, noch innerhalb der zu dem Werke gehörigen Gartenanlagen, durch das Schwarzwasser geht. Von da nach Aue hin gestattet das Terrain wenig oder gar keine Beobachtungen; in der alten Schwarzenberger Strafse steht jedoch nahe hinter den äufsersten Häusern von Aue Glimmerschiefer an, während man in den Kellern dieser Häuser zum Theil noch Granit hat; die Gränze mufs also bei diesen Häusern vorbeilaufen, um sich an den vorher angegebenen Punct im Muldenthale anzuschliefsen.

Die Verhältnisse des Granites zu dem Schiefergebirge sind besonders an der Schneeberger Chaussee, westlich von Aue, und im Thale bei Nieder-Pfannenstiel blos gelegt. Ueber den ersteren Gränzpunct berichtet O. Freiesleben Folgendes. Der dortige eisenschüssige und z. Th. chloritische, von Quarzlagen durchzogene Glimmerschiefer, dessen Schichten 25° in NW. einfallen, wird innerhalb einer kurzen Erstreckung acht Mal durch Granitstreifen unterbrochen, welche aber durchaus keinen verändernden Einfluls auf seine Schichtung haben. An der, neben der Strafse hinlaufenden Böschung des Terrains sind diese Granitstreifen meistentheils in einer solchen Richtung durchschnitten, dafs sie auf den ersten Anblick Lager im Schiefergebirge zu bilden scheinen; allein eine genauere Untersuchung lehrte, dafs diese scheinbaren Lager die Schieferschichten durchschneiden, und Gänge sind, welche etwa 60 bis 70° in SW. fallen. Das Gestein ist nur

in den gröfseren, gegen ¾ bis 1 Elle mächtigen Gängen deutlicher Granit, aufserdem mehr feinkörniger Feldspath mit Quarz, oder auch wohl eine steinmarkähnliche Masse mit Quarzkörnern. Der Schiefer wird zwar oft sandig in der Nähe des Granites, ist aber immer von diesem durch ein scharfes Salband, ja stellenweise selbst durch ein Besteg getrennt.

Auch von Breithaupt sind Granitgänge an der Gränze der Auer Granitpartie beobachtet worden. So fand er am linken Muldenufer bei der Klosterbrücke einen weithin entblösten Gang von 12 bis 16 Zoll Mächtigkeit, mit nordsüdlichem Streichen und 75 bis 80° westlichem Fallen. Eben so traf derselbe bei dem Wehre des Pfannenstieler Blaufarbenwerkes einen Granitgang von ¾ bis 1 Lachter Mächtigkeit, und von ähnlicher Lage wie der vorherige; auch bemerkt er, dafs 15 Schritte weiter aufwärts ein zweiter, minder deutlicher Granitgang vorkomme.

Ein sehr interessanter Aufschluſs über die Contact-Verhältnisse zwischen Granit und Schiefer ist durch den Rauglücker Stollen geliefert worden, und O. Freiesleben beschreibt die daselbst beobachteten Erscheinungen folgendermaafsen: Der Stollen steht vom Mundloche *) herein gegen 18 Lachter in gneifsartigem Glimmerschiefer, dessen Schichten in NW. einschiefsen. Bei 18 Lachtern erhebt sich aus der Stollensohle Granit, allmälig aufsteigend bis in die Förste, und in dieser auf 23 Lachter Länge fortsetzend, worauf er wieder in die Stollensohle hinabsinkt und dem Schiefer Platz macht. Dieser Granit, welcher in der Verticalebene des Stollens nicht zu Tage austritt, hat nun äufserst

*) Das Mundloch liegt unter der Schneeberger Chaussee, nicht weit von der über Tage zu beobachtenden Gränze des Granites.

Digitized by

merkwürdige Gränzflächen. Die vordere Gränzfläche, welche man, vom Mundloche herkommend, zuerst trifft, streicht hor. 6, und hat im Ganzen eine Neigung von ungefähr 50°; sie bildet aber keine stetige Fläche, sondern ist in vier, verschiedentlich geneigte Flächen gebrochen, deren jede für sich eine vollkommene Ebene darstellt. Die hintere Gränzfläche streicht hor. 12, und besteht aus mehren, zickzackförmig auf- und absteigenden, gleichfalls ganz ebenen und in den schärfsten Kanten zusammentreffenden Flächen, deren Regelmäfsigkeit in Erstaunen setzt. Beide Ulmen des Stollens zeigen daher scharfe, aus- und einspringende Winkel der Granitgränze, von denen sich einige in der Förste verlieren; an der südlichen Ulme liegen aber alle Puncte um 4 Zoll tiefer, als die correlaten Puncte an der nördlichen Ulme. Die Zeichnung Taf. II. Fig. 1. giebt ein vollkommen treues und durchaus in keiner Weise von der Phantasie unterstütztes Bild dieser Verhältnisse. *) Der Glimmerschiefer hat zu beiden Seiten des Granites nordsüdliches Streichen mit westlichem Fallen.

Granit der Weifsen-Erden-Zeche am Lumbach bei Aue.

Dieses interessante Granit-Vorkommen ist bereits durch die Nachrichten von Bonnard, **) Oehlschlägel ***) und Freiesleben ****) bekannt worden, zu welchen hier nur wenig Neues hinzugefügt werden kann.

---

*) Dieses Bild ist durch eine markscheiderische Aufnahme des Obersteigers Zier gewonnen worden.

**) Journal des mines vol. 38. p. 343.

***) Auswahl aus den Schriften der Gesellschaft für Mineralogie zu Dresden; B I., S 57 ff.

****) Freieslebens Magazin, H. III. S. 172 ff. und 190, wo sich auch viele literarische Nachweisungen finden.

Diejenige Granitmasse, in deren Hangendem das Kaolin gewonnen wird, tritt nicht bis zu Tage aus, sondern wird auch noch in ihren obersten Puncten von einer 3 bis 4 Lachter mächtigen *) Glimmerschieferschale bedeckt. Allein ganz nahe südöstlich davon sieht man über Tage auf etwa 7 Lachter Granit anstehen, welcher auch mit dem Stollen auf 29 Lachter weit durchfahren wurde, jedoch, seiner Nähe ungeachtet, selbst in der Stollentiefe noch nicht mit der Granitpartie des weifsen St. Andreas zusammenhängt, obwohl ein Zusammenhang in gröfserer Teufe ganz bestimmt anzunehmen ist.

Der Granit vom weifsen St. Andreas konnte daher auch auf der Charte nicht angedeutet werden. **) Der Andreasstollen steht vom Mundloche herein in Glimmerschiefer, welcher hor. 5 streicht, und 35° in N. einschiefst; in ihm setzt ein lachtermächtiger Granitgang auf, welcher sehr viele scharfkantige Schieferfragmente umschliefst, die nach allen Richtungen durch einander liegen. Weiterhin erreicht man den vorhin erwähnten, 29 Lachter weit durchfahrenen Granit, welcher von zwei Eisensteingängen eingefafst wird; der Rosina-Gang str. hor. 9,4 und fällt 70 bis 75° in NO.; der rothe Andreas-Gang hat dasselbe Streichen, fällt aber unter demselben Winkel in SW. Jenseits dieses letzteren Ganges gelangt man wieder in den Schiefer, der jedoch noch einige kleinere Granitgänge und auch einmal einen sehr stumpfen Granit-

---

*) Nach Oehlschlägel, a. a. O. S. 61.; Martini giebt die Mächtigkeit des Glimmerschiefers auf dem Scheitel der Granitmasse nur zu 1½ Ellen an.

**) Die Tagegebäude der Grube sind aber angegeben; sie liegen am Fahrwege von Aue nach Bockau, da, wo derselbe nach SSW. umbiegt.

Digitized by Google

keil bemerken läfst, ehe man den grofsen Granitkörper erreicht, dessen Gränze die Kaolin-Lagerstätte bildet. An dieser Gränze angelangt, sieht man deutlich, wie sich die, etwa 15° in West einfallenden Glimmerschieferschichten gegen den Granit anstämmen, so dafs hier, eben so wie an manchen andern Puncten der Gränze, keinesweges eine gleichförmige oder mantelförmige Umhüllung des Granites durch den Schiefer Statt findet. Indessen kommen auch andere Stellen vor, wo der Schiefer der Oberfläche des Granites genau oder doch ziemlich parallel liegt, wie z. B. in der Nähe des Huthauses an der sogenannten unteren Gebirgsscheide, wo die Schichten, eben so wie Auflagerungsfläche, 70 bis 80° in NO. fallen.

Im Horizontal-Querschnitte hat die Granitmasse ungefähr die Gestalt eines gleichschenkligen Dreieckes, dessen Höhe etwa doppelt so grofs als die (nach aufsen etwas convexe) Grundlinie ist; diese Höhenlinie, als die längste Horizontal-Dimension, fällt auch hier wieder in die Richtung von SO. nach NW., und die Grundlinie des Dreieckes ist nach SO., die Spitze nach NW. gewendet. Auf der Südwestseite wird diese unterirdische Granitkuppe von einem Eisensteingange, dem Eiserne-Hilfe-Gange begleitet; auf der Nordostseite tritt aus dem Schiefer ebenfalls ein solcher Gang (Hoffnung zu Gott) heran, der an der Granitkuppe hinsetzt, und sich weiterhin mit dem ersteren Gange schaart.

Das Kaolin-Lager ist bekanntlich nichts Anderes, als eine, den kleinkörnigen Granit umhüllende Schale sehr grofskörnigen Granites, dessen Feldspath sich in einem mehr oder weniger aufgelösten Zustande befindet. Diese Schale oder Haube (welche man füglich dem Stockscheider des Geyerschen Stockwerkes vergleichen könnte) erreichte nur auf dem Scheitel der

Digitized by Google

Granitkuppe eine Mächtigkeit bis zu 2 Lachter, verschmälert sich aber in der Tiefe, so dafs ihre Mächtigkeit in den jetzigen Bauen meist nur 1 Elle bis 1 Lachter beträgt. Man kann die, zum Theil fufsgrofsen Nester und Individuen des Feldspathes durch alle Stadien der Zerstörung verfolgen, und in allen Abstufungen des Zustandes vom noch spaltbaren Individuo bis zur feinsten, zähen Kaolinmasse beobachten. Der Quarz ist dem Feldspathe und Kaolin theils in Nestern, theils in Trümern und Adern beigemengt, welche letztere oft sehr fein sind, und das Kaolin nach allen Richtungen durchschwärmen. Die bekannten Quarzkrystalle, welche sich durch ihre Gröfse, durch ihre vielfach-schalige Zusammensetzung und durch ihre merkwürdige Stellung (mit nach unten gekehrten Spitzen) auszeichnen, *) kommen jetzt selten vor. Der Glimmer, als das dritte Element des Granites, ist in sehr geringer Menge vorhanden; er findet sich von graulichweifser Farbe, in kleinen Nestern und Partien, meist im Quarze eingewachsen. Der ausgezeichnete, braunrothe Pinit **) gehört jetzt ebenfalls zu den seltneren Vorkommnissen. — Die Ursache der Kaolinbildung ist auch hier noch nicht ergründet; man weifs nicht, welche Umstände sie vorzugsweise begünstigen und warum die Lagerstätte an einigen Puncten sehr gutes Kaolin, an andern eine noch unreife (rösche) Kaolinmasse, und an noch andern Puncten fast ganz unzersetzten Feldspath enthält. ***) Man findet sehr

---

*) Freieslebens Magazin, H II., S. 68.

**) Freiesleben, a. a. O. H. III. S. 186.

***) Gelegentlich möge hier in Erinnerung gebracht werden, dafs Werner schon 1791 die Mitwirkung der Kohlensäure als eine wesentliche Bedingung der Kaolinbildung betrachtete; neue Theorie der Gänge, §. 71.

Digitized by Google

feuchte Stellen, welche schlechte, und dagegen sehr trockene Stellen, welche gute Masse liefern, und nur der eine Umstand wird hervorgehoben, dafs der, an der Westseite der Granitmasse aufsetzende Eisensteingang (eiserne Hilfe) in seiner Nähe die Lagerstätte veredeln soll.

Uebrigens kommen in dem grofskörnigen Aggregate der eigentlichen Kaolin-Lagerstätte auch viele Nester und Partien von kleinkörnigem Granite vor. Ja, nach Oehlschlägel und Martini läfst sich die ganze Lagerstätte als aus drei Schichten zusammengesetzt betrachten, indem das kaolinführende Gestein durch eine ziemlich stetig fortsetzende Granitschicht (das sogenannte Sandlager) in zwei Schichten abgesondert wird.

Wenn man von der Kaolinzeche nach den Seilthüren zu den Bockauer Weg verfolgt, so trifft man im Walde, rechter Hand vom Wege eine kleine, durch Sandgruben bemerkbare Granitpartie, in deren Nähe Glimmerschiefer ansteht, dessen Schichten 20° in W. fallen. *)

Granitpartie von Lauter.

Diese Granitpartie hat eine solche Lage und Ausdehnung, dafs ihre nordwestliche Verlängerung auf den Granit der Kaolinzeche treffen würde; wie denn überhaupt ein unterirdischer Zusammenhang aller dieser Granitpartien Statt finden mag. Die Begränzung der Partie von Lauter ist so genau, als es die vorhandenen Entblösungen gestatteten, von Freiesleben ermittelt worden; dabei haben sich jedoch keine weiteren interessanten Beobachtungen dargeboten.

Nach Oehlschlägel ist der Granit, wenigstens in dem südlichen Theile dieser Partie, grobkörnig, überall

*) Diese Granitpartie ist es jedenfalls, welche auf der Charte bemerkt wurde.

Digitized by Google

zu Sand aufgelöst und mit unzähligen Gängen und Trümern von Quarz durchzogen. Da diese der Verwitterung widerstanden haben, so ist die ganze Gegend mit Bruchstücken derselben erfüllt, während der granitische Sand fortgeschwemmt wurde.

Auch theilt Oehlschlägel noch folgende interessante Beobachtung mit: Am westlichsten Fufse des aus Glimmerschiefer bestehenden Gehringsberges *) erscheint nahe an der Gränze der gröfseren Granitpartie noch etwas Granit mitten im Glimmerschiefer. Man sieht ihn in einem alten Hohlwege, der von der Strafse nach Osten abgeht, und welchen der Granit in einer Breite von 14 Lachtern quer durchsetzt. An der Westseite wird er vom Glimmerschiefer durch einen senkrechten, nordsüdlich streichenden Eisensteingang getrennt, dessen Hauptmasse aus Quarz und rothem Jaspis besteht. An der Ostseite gränzt er unmittelbar an den Glimmerschiefer in einer Fläche, die ungefähr 80° nach O. fällt, und welcher der anstofsende Glimmerschiefer ziemlich conform gelagert ist. Der Glimmerschiefer bedeckt auch den Granit, daher man ihn über Tage kaum bemerken würde, wenn er nicht in dem vorerwähnten Hohlwege und im Strafsengraben entblöst wäre. **)

---

*) So heifst die Kuppe zwischen Lauter und Nieder-Sachsenfeld.

**) Es ist wohl jedenfalls dasselbe Vorkommen, von welchem O. Freiesleben 1832 folgende speciellere Beschreibung gab: Da, wo sich die Strafse nach der Griese hinabsenkt, befindet sich hart neben derselben ein alter Hohlweg, in welchem ein höchst aufgelöster, eisenschüssiger Glimmerschiefer, der 70° nach NO. fällt, an ein feinkörniges, aus vorherrschendem, specksteinartigem Feldspathe und Quarz zusammengesetztes, sandartig zerreibliches, zuweilen etwas undeutlich schieferiges Gestein gränzt,

Digitized by Google

Granitpartie bei Neue Welt.

Das Dörfchen Neue Welt liegt am Fufse einer felsigen Kuppe, das Förstel genannt, welche auf der Nordostseite aus Granit, auf der Südwestseite aus Gneifs besteht, dessen Schichten 20° in WNW. einfallen. Auf der Kuppe sieht man die Gebirgsscheide; es stehen daselbst Felsen von kleinkörnigem, etwas mürbem Granit an, welcher auf der Südwestseite durch eine ziemlich senkrechte, hor. 7 streichende Fläche vom Gneifse getrennt wird. In einem Lachter Entfernung von dieser Gränzfläche setzt noch ein, derselben paralleler Granitgang von etwa 1 Elle Mächtigkeit im Gneifse auf. Der Gneifs ist in der Nähe des Granites glimmerarm und feldspathreich, sehr gerad- und dünnschiefrig, nimmt aber weiterhin die gewöhnliche flasrige Beschaffenheit an, und geht endlich in Glimmerschiefer über.

Granitpartie von Schwarzenberg.

Schwarzenberg steht halb auf Gneifs und halb auf Granit, welcher letztere sich von hier aus nach Nordwesten über ½ Stunde weit verfolgen läfst, und der Obersachsenfelder Mühle gegenüber fast bis an das Schwarzwasser hinabzieht. Dann macht aber die Gränze eine Wendung und biegt sich erst nach We-

---

welches auf der andern Seite eine sehr aufgelöste, violett, grau und blutroth gefärbte, steinmarkartige Masse zum Nachbar hat, in welcher endlich ein gegen 2 Ellen mächtiger, senkrecht hor. 12 streichender Gang von Quarz, rothem Hornstein und Eisenkiesel aufsetzt. An der Strafse neben diesem Hohlwege sieht man meistentheils roteisenschüssigen Glimmerschiefer mit weifsen Quarz- und rothen Hornstein-Adern, theils ein ähnliches granitartiges Gestein, theils auch gelblichgrauen Thonschiefer.

Digitized by Google

sten, dann nach Süden und Süd-Südosten, welche letztere Richtung sie nun ziemlich geradlinig behauptet, indem sie immer zwischen dem hohen, in Westen vorliegenden Bergkamme und den östlich gelegenen kleinen Kuppen, unterhalb dem auf der Charte angegebenen rothen Vorwerke bei den Eisenstein-Gruben Oelpfanne und rother Löwe vorbei bis nahe an das oberste Ende von Bermsgrün fortläuft. Hier wendet sie sich wieder nach Osten, und gelangt so an das Schwarzwasser, längs welchem sie nach Schwarzenberg hinein fortsetzt.

Die zwischen Bermsgrün und Schwarzenberg gelegene Kuppe, welche den Namen Rackelmann führt, besteht sonach aus Granit, während die östlich an Bermsgrün anliegende Kuppe von Gneifs gebildet wird.

Auf ihrer westlichen Seite zeigt die Schwarzenberger Granitpartie die Merkwürdigkeit, dafs sie daselbst von dem Schiefergebirge durch einen mächtigen Eisensteingang abgesondert wird, welcher die nördliche Fortsetzung des bekannten Rothenberger Ganges ist. Mit diesem Gange schaaren sich mehre andere, in dem Granite selbst aufsetzende Gänge, auf denen die Gruben Oelpfanne, rother Löwe, und Osterlamm baueten und z. Th. noch gegenwärtig bauen.

Auf der Ostseite sind viele Granitgänge (Ausläufer der gröfseren Granitmasse) zu beobachten, worüber Breithaupt ein Näheres berichtet. So fand derselbe schon im Gneifse des Ottensteines am rechten Ufer des Schwarzwassers schmale, nicht über 4 Zoll mächtige Granitgänge, die ungemein fest mit dem Gneifse verwachsen waren. Weit ausgezeichneter sind jedoch dergleichen Gänge an dem gegenüber, dicht bei Schwarzenberg gelegenen Todtensteine zu sehen. Dort traf Breithaupt einen $2\frac{1}{2}$ Lachter mächtigen Granitgang, der senkrecht ziemlich genau von Nord nach

Digitized by Google

Süd streicht; in seiner Nachbarschaft setzen noch mehre andere von geringerer Mächtigkeit auf, welche insgesammt auf das Innigste mit dem Nebengesteine verwachsen sind. Auch weiter thalabwärts, an einem zur Seite des Todtensteines aufragenden kleinen Felsen finden sich schmale, fast senkrechte Granitgänge im Gneifse, und die häufig herumliegenden Blöcke des letztern lassen bemerken, dafs er stellenweise von ungemein vielen solchen Gängen durchschwärmt wird.

Granitpartie vom Erlhammer.

Diese südlichste von allen, zwischen Schneeberg und Schwarzenberg gelegenen Granitpartien ist am linken Ufer des Schwarzwassers in Felsen entblöst, und läfst sich am Gehänge aufwärts bis zu den untersten Häusern von Bermsgrün verfolgen. Ihre südwestliche Gränze wird hier durch eine kleine Telle, so wie durch das Mundloch des Himmelfahrtstollens bestimmt, welcher in nordwestlicher Richtung 250 Lachter weit abwechselnd in Granit und Gneifs immer an der Gebirgsscheide hingetrieben ist. Die nordöstliche Gränze liegt bei dem Rosenthaler Wehre, wo zugleich ein Porphyrgang im Gneifse aufsetzt.

Auf dem rechten Ufer des Schwarzwassers am Rothenberge sieht man zwar über Tage, des Wiesenbodens wegen, wenig vom Granite; indessen ist er dort zwischen den Rothenberger Gangrissen und dem Crandorfer Fufssteige erschürft, und aufserdem in den Rothenberger Eisensteingruben mehrfach als das Liegende des Ganges erbrochen worden, so dafs seine Existenz hinreichend erwiesen ist. Der mächtige Rothenberger Eisensteingang *) bildet in der Hauptsache die süd-

*) Dieser Gang, einer der wichtigsten Eisensteingänge des Erzgebirges, erreicht stellenweise eine Mächtigkeit von

Digitized by Google

westliche Gränze zwischen Granit und Gneifs, von welchen in der Regel jener das Liegende, dieser das Hangende ausmacht; oft setzt er aber auch ganz, entweder im Gneifse oder im Granite auf, und dann sieht man beide Gesteine in unmittelbarer Berührung oder auch nur durch einen schmalen Hornsteingang von einander abgesondert. — Die nordöstliche Gränze des Granites liefs sich, bei dem Mangel hinreichender Entblösungen, nur ungefähr angeben. Gneifs zeigt sich hier zunächst auf der Höhe bei dem Vorwerke von Erlahammer, und an dem kleinen, waldigen Kamme, der sich östlich neben dem unteren Theile von Crandorf hinzieht. Allein die oberste Kuppe dieses Kammes zeigt an ihrer Westseite noch einmal Granitblöcke in solcher Menge, dafs hier nothwendig Granit anstehen mufs. Da man nun weiter aufwärts im Dorfe keinen Granit mehr beobachtet, so wäre dieses die südlichste Spitze der Granitpartie von Erlahammer und des ganzen, zwischen Schneeberg und Crandorf gelegenen granitischen Systemes. Granitgänge sind im zunächst anstehenden Gneifse an mehren Puncten bekannt; O. Freiesleben beobachtete dergleichen in dem vorerwähnten Gneifskamme bei Crandorf; Breithaupt am Rosenthaler Wehre und der Herausgeber an den Gneifsfelsen oberhalb des Himmelfahrter Stollenmundloches. Die Schichten des Gneifses haben übrigens rings um diese Granitpartie ein sehr flaches, meist nur bis 10° betragendes Fallen.

---

7 bis 8 Lachtern, und setzt einerseits auf dem linken Ufer des Schwarzwassers bis an die Schneeberger Chaussee fort, während er sich anderseits auf dem rechten Ufer über Crandorf bis in das Kaffbachthal hinein erstrecken soll, so dafs seine Gesammtlänge an 20,000 Fufs betragen würde.

Digitized by Google

Granit des Greifensteines bei Geyer.

Die, wegen der herrlichen Aussicht von ihrem Gipfel, wegen ihrer seltsamen Gestalten, und wegen ihrer Gneifs-Einschlüsse seit langer Zeit berühmten Granitfelsen des Greifensteines gehören einer ziemlich arrondirten Granitpartie, welche ½ Stunde nördlich von Geyer im sogenannten Waldgebirge *) am linken Gehänge des Greifenbachthales gelegen ist. Am unteren Theile dieses Gehänges bemerkt man, mitten zwischen zahllosen grofsen Granitblöcken, noch viele Halden von Gneifs, welche erst höher am Gehänge verschwinden, so dafs man das untere Dritttheil desselben noch aus Gneifs bestehend annehmen mufs. Dann erreicht man aber die Granithalden der ehemaligen Zinngruben Alte und Junge Feilig, und hat nun den Granit ununterbrochen bis zu den Greifensteinen. Nach Westen und Nordwesten von diesen Felsen verbreitet sich der Granit nur wenig über den, von Geyer nach Thum führenden Weg; nach Osten und Nordosten aber trifft man ziemlich bald die aus Gneifs bestehenden Halden der Zinngruben Johannesblume, Röhrenbohrer, Hans Sachsen u. a., welche auf mehren, nahe beisammen in hor. 9 aufsetzenden, zinnführenden Quarzgängen gebaut haben. In Südosten vom Greifensteine gaben die umherliegenden Blöcke von Granit und Gneifs ein ziemlich genaues Anhalten zur Bestimmung der Gränze.

Der Granit dieser Gebirgspartie ist klein- und grobkörnig, besteht aus viel röthlichweifsem Feldspath, grauem Quarz und wenig silberweifsem bis tombackgelben Glimmer, und hält von accessorischen Gemeng-

---

*) Charpentier, min. Geogr. S. 199; Bonnard, Journal des mines, vol. 38, p. 375. Eine ganz vortreffliche geognostische Schilderung des Greifensteines gab Mohs vor mehr als 30 Jahren in v. Molls Annalen, a. a. O. S. 347 ff.

Digitized by Google

theilen zuweilen kleine blaulichweifse Topase und fein eingesprengtes Zinnerz, *) auch Apatit. **) Durch einzeln ausgeschiedene gröfsere Feldspathkrystalle ***) erhält das Gestein oft im Grofsen eine porphyroidische Structur; aufserdem aber hat dasselbe ein sehr gleichmäfsiges Korn und eine sehr stetige Beschaffenheit, weshalb es auch häufig gebrochen und zu Steinmetzarbeiten benutzt wird.

Die Greifensteine bilden eine Reihe von Klippen, welche in der Richtung hor. 8,4 hinter einander liegen, und von welchen die nordwestlichste am höchsten ist, daher solche auch vorzugsweise der Greifenstein genannt wird; sie sind alle nach NO. weit schroffer, als nach SW., und meistentheils in der Richtung WSW. in die Länge gezogen. Die Gestalt und Structur dieser Felsen ist so grottesk und abentheuerlich, dafs der ehemals unter den Bewohnern der Umgegend vorkommende Glaube, es seien Trümmer eines verwünschten Schlosses, nicht befremden kann. Sie erscheinen wie aus über einander geschichteten Wollsäcken oder Matrazen aufgethürmt, was man sonst wohl für Schichtung hielt, wogegen sich aber schon Mohs sehr entschieden aussprach; ****) diese Bänke

---

*) Die zinnerzführenden Partien des Gesteines verlieren sich nach Charpentier unmerklich in den übrigen Granit, und sind bisweilen reich genug, um mit verschmolzen zu werden. Ueber die Lagerstätte der Erze, S. 11.

**) Nach Freiesleben, Magazin Heft VIII., S 7.

***) Es sind Zwillingskrystalle, wie schon Mohs bemerkte; auch kommen Vierlingskrystalle nach dem Gesetze der bekannten Krystalle von Baveno vor.

****) A. a. O. S. 348. Charpentier (Beob. über die Lagerstätte der Erze, S. 195.) nimmt zwar Schichten an, gesteht aber doch, dafs viele derselben eine unregelmäfsige Form haben, und in keilförmige Massen übergehen.

Digitized by Google

liegen an der nordöstlichen, schroffsten Seite der Felsen horizontal, während sie sich nach der Seite hin allmälig bis 15° in SW. neigen.

Die eingeschlossenen Fragmente *) von schieferigem Gesteine sind gegenwärtig besonders an dem unteren Theile der mittleren und östlichen Felsen der ganzen Reihe zu beobachten; man sieht sie zoll- bis lachtergrofs und noch gröfser, scharfkantig, nach allen Richtungen liegend. Die gröfseren Fragmente sind noch jetzt in ihrer Beschaffenheit fast ganz übereinstimmend mit dem Glimmerschiefer der nächsten Umgegend; die kleineren Fragmente aber erscheinen mehr als Gneifs; was wohl darin seinen Grund hat, dafs sie durch den Granit leichter bearbeitet und mit Feldspath imprägnirt werden konnten, als die gröfseren Fragmente. Der Granit ist in der Nähe und in der Berührung der Fragmente gewöhnlich ganz unverändert; bisweilen aber sieht man eine sehr grob- bis grofskörnige Lage von Quarz und Feldspath, welche die gröfseren Blöcke auf der einen Seite vom gewöhnlichen Granite absondert. **) Dieses ist unter andern

---

*) Aus dem Vorkommen dieser Fragmente schlofs schon Werner, dafs der dortige Gneifs älter sein müsse, als der Granit; kurze Klassifikation der Gebirgsarten, 1787, S. 10.

**) Diese interessante Thatsache, welche offenbar beweist, dafs die Blöcke auf die Krystallisation des erstarrenden Granites einen Einfluss ausgeübt haben müssen, wurde zuerst von Mohs beobachtet (a. a. O. S. 349.) und sehr sinnreich mit dem Stockscheider des Geyerschen Stockwerksgranites verglichen. Man wird hierbei an eine ganz ähnliche, aber weit ältere Beobachtung von Freiesleben erinnert. Derselbe sah im Zschopauthale bei Ehrenberg Granitblöcke, die Fragmente von Gneifs (Granu-

sehr auffallend an einem der gröfsten Blöcke am Fufse des mittleren Felsens zu beobachten; derselbe ist gegen 6 Ellen hoch und 3 Ellen breit; seine hangende, etwas unebene Gränzfläche streicht hor. 11 und fällt 70°; an ihr setzt ein förmlicher, 12 bis 14 Zoll mächtiger Gang auf, von gleichem Streichen und Fallen; derselbe besteht aus zwei Trümern, von denen das liegende reiner Quarz, das hangende aber ein grofskörniges Gemenge aus Quarz und Feldspath ist, welches sehr rasch in den gewöhnlichen Granit übergeht. Ueberhaupt scheinen Quarz-Concretionen in dem Contacte der Fragmente und des Granites nicht selten vorzukommen, und Bonnard bemerkt ausdrücklich, dafs manche der Fragmente von kleinen Quarzadern durchsetzt und viele derselben *) durch eine Quarzhülle vom Granite abgesondert werden.

Granitpartie vom Zinnberge bei Geyer.

Die gröfste der in der Nähe von Geyer vorkommenden Granitpartien, ist diejenige, welche am sogenannten Zinngebirge oder Zinnberge liegt. Dieselbe beginnt schon in dem westlichen Theile des Städtchens, und zieht sich von da mit ihrer östlichen Gränze nord-

---

lit?) enthielten, und bemerkte es als auffallend, dafs der sonst feinkörnige Granit um die Fragmente herum ein weit gröberes Korn hatte. Jahrbücher der Berg- und Hüttenkunde von v. Moll, B. IV, S. 84.

*) Eigentlich sagt er es von allen; l'on peut remarquer aussi, que chacun de ces blocs ou fragmens est enveloppé, dans sa jonction avec le granite, par une petite zone quartzeuse, d'une nature analogue à celle des filons, qui les traversent; in dieser Allgemeinheit scheint jedoch die Sache nicht Statt zu finden.

Digitized by Google

wärts nach dem flachen Rücken des Zinnberges, längs welcher Strecke diese Gränze durch gangartige Gebilde von Eisenstein und Quarzbrockenfels bezeichnet wird. Weiter nach Norden konnte die Begränzung meist nur nach umherliegenden Fragmenten bestimmt werden; doch gaben die, am rechten Gehänge des Greifenbachthales liegenden Halden der ehemals auf einem Lager in Glimmerschiefer betriebenen Grube Eisenganz ein sicheres Anhalten für die nördlichste Erstreckung des Granites, dessen Gränze nahe südlich an diesen Halden vorbeiläuft. Sie wendet sich hierauf nach Süden und setzt durch den Geyerschen Bach nach der Schlucht, in welcher das Vitriolwerk gelegen ist, an deren linkem Gehänge sie am Fufse einer Reihe von Gneifsfelsen hinläuft, bis sie dicht unterhalb des Vitriolwerkes durch die Sohle der Schlucht nach deren rechtem Gehänge hinübersetzt. Dort erhebt sich der sogenannte Knochen, ein kahler Berg, dessen Rücken und Gipfel von Gneifs gebildet wird, während sich an seinem nordwestlichen und nordöstlichem Fufse neben dem anstehenden Gneifse mehre Halden befinden, die aus nichts als Granit bestehen. Da nun keine Gründe vorliegen, diesen Granit von etwaigen Granitgängen abzuleiten, so scheint der Knochen in seiner Tiefe aus Granit zu bestehen, der hier von Gneifs bedeckt wird, und durch bergmännische Versuche erreicht wurde. Aus den übrigen noch vorhandenen Entblösungen ergiebt sich der weitere Verlauf der Gränze bis nach Geyer hinein ungefähr so, wie es die Charte darstellt.

Der Granit dieser Partie soll nach Blöde am südlichen Ende derselben eine ganz greisenartige Beschaffenheit haben, indem er daselbst fast nur aús Quarz und Glimmer besteht. Am Zinnberge selbst dagegen ist er wiederum sehr feldspathreich. Ueber die an der

Digitized by Google

des so entstandenen Kraters die alten Oerter, wo ehemals Feuer gesetzt worden; in der Mitte ragen Granitfelsen, die Reste ehemaliger Sicherheitspfeiler, wie Thürme auf, und hoch oben am südlichen Rande des äufseren Felsenkranzes sieht man den Durchgang einer alten Strecke, wie eine Fensterhöhle in der schmalen Granitwand hindurchleuchten.

Der Granit erscheint meist von mittlerem und kleinem Korne; *) doch ist die körnige Textur nicht immer deutlich ausgeprägt, so dafs sich das Gestein bisweilen einer dichten Feldspathmasse mit eingestreuten Quarzkörnern und Glimmerschuppen zu nähern scheint. Der Feldspath ist vorherrschend, röthlichweifs bis fleischroth, auch gelblichweifs, der Glimmer sparsam vorhanden, oft talk- oder chloritartig; von accessorischen Gemengtheilen ist zuweilen Schörl und ausgezeichneter Apatit vorgekommen.**) Der an mehren Puncten, namentlich unter Tage, zu beobachtende Stockscheider, welcher wie eine Schale ***) den

---

kungen finden sich im dritten Bande von Jars Voyages metallurgiques (1781) p. 167; sie sind zu kurz und unvollständig, um mehr als eine blofse Erwähnung zu verdienen. Auch Bonnard gab in seinem Essai geognostique sur l'Erzgebirge (Ann. des mines t. 38, 1815, p. 372) eine kurze Beschreibung des Stockwerkes.

*) Blöde beschreibt sehr ausführlich die verschiedenen Varietäten des Granites.

**) Freieslebens Magazin, H 1, S. 100 und H. VIII, S. 5 ff.

***) Dieser, von mehren Beobachtern gebrauchte Ausdruck ist nicht ganz buchstäblich zu nehmen; es ist eine mittlere Zone oder Contactbildung, die nach dem Granite zu keine scharfe Absonderung zeigt, und auch nach dem Gneifse zu mehr eingreifen dürfte, als es dem Begriffe einer Schale entspricht.

Digitized by Google

Granit von dem Schiefergebirge absondert, zeigt zweierlei verschiedene Gesteine. Das eine, minder häufige, stellt eine aus Quarz und Feldspath in sehr innigem Gemenge bestehende weifse, kleinkörnige Masse dar, in welcher bisweilen eckige Bruchstücke von braunem Gneifse, ohne irgend eine Regel der Lage, ausgestreut sind, deren Conture theils eine Verschmelzung mit der Grundmasse, theils eine scharfe Absonderung von ihr, selten eine Anhäufung des Quarzgehaltes derselben wahrnehmen lassen. Diese Fragmente erkannte Mohs, gleich bei ihrer ersten Entdeckung, für das, was sie sind, das heifst für wirkliche Bruchstücke des Nebengesteins. *) Das zweite, und, nach den Angaben von Tölpe, Mohs und Blöde, bei weitem häufigere Gestein des Stockscheiders erscheint als ein grofs- bis ungeheuer grofskörniger Granit mit vorwaltendem fleischrothem Feldspath; was eine interessante Analogie mit den Verhältnissen des Granites der Kaolinzeche bei Aue darbietet. **) Diese grofskörnige Masse des Stockscheiders soll fast überall vorhanden sein, während die Breccie oder Brockengesteinsbildung nur an einigen

---

*) Auch Blöde erklärte sie dafür, und erkannte sie für „ganz identisch“ mit dem Gneifse der Umgebung. Dagegen sprach sich Bonnard dahin aus: que ces prétendus fragmens de gneiss ne sont autre chose, que des parties, dans lesquelles s'est rassemblé en grande abondance le mica, dont le reste de la roche est presque dépourvu; Journal des mines loc. cit. p 373.

**) O. Freiesleben beobachtete 1832 in dem Abteufen des Weifszechner Kunstschachtes neben dem oben beschriebenen Brockengesteine eine andere Masse des Stockscheiders, welche aus Gneifs bestand, worin theils grofse Feldspathbrocken, theils Brocken eines fleischrothen, feldspathreichen Gneifses lagen.

Digitized by Google

Puncten vorzukommen scheint. Die Mächtigkeit des Stockscheiders wird meist von $\frac{1}{8}$ bis $1\frac{1}{2}$ Lachter angegeben; doch soll sie auf der südöstlichen Seite des Granitstockes, da, wo der Schiefer denselben unterteuft, bis zu mehren Lachtern anwachsen.

Die ganze Granitmasse wird von zahlreichen Gängen durchsetzt, welche hor. 3 bis 4 streichen, und 70 bis 80° in NW. fallen, sich einander ziemlich parallel fortziehen, oder nur unter sehr spitzen Winkeln schneiden, übrigens aber in viele Züge gruppiren, indem immer mehre Gänge neben einander in geringer Entfernung aufsetzen, und durch ein taubes Granitmittel von den Gängen des nächsten Zuges abgesondert werden. Sie sind meist $\frac{1}{2}$ bis 2, selten bis 8 Zoll mächtig, und bestehen hauptsächlich aus Quarz, aufserdem aber noch aus Talk, Speckstein, Zinnerz, Wolfram, Arsenikkies und Eisenkies. *) Das Zinnerz kommt jedoch nicht nur auf diesen Gängen, sondern auch im Nebengesteine vor, welches mehr oder weniger damit imprägnirt ist, **) aber dann seine granitische Natur einbüfst, fast nur aus Quarz besteht, und ganz unmerklich in die Masse der Gänge übergeht. Es ist unmöglich, sagt Charpentier, die Gränzen zwischen dem Quarze der Gänge und dem zinnführenden quarzigen Nebengesteine, so wie zwischen diesem und dem darauf folgenden Granite zu bestimmen, so un-

---

*) Auch zuweilen Topas, nach Freieslebens Magazin, H. I, S. 77 u. 80. und Molybdänglanz, nach Tölpe a. a. O. S. 984. und Charpentier S. 205.

**) Nach Charpentier nur da, wo die Gänge selbst erzführend sind und nicht aus blofsem Quarz bestehen; a. a. O. S. 205. Blöde beobachtete eher das Gegentheil, a. a. O. S. 21.

Digitized by Google

merklich verläuft sich das eine in das andere. *) Daher ist auch eine Ablosung oder ein Besteg aufserordentlich selten, und nur bei den mächtigeren Gängen angedeutet; meist verfliefst der Gang ganz allmälig in das Nebengestein. Eine interessante Beobachtung von Charpentier ist es auch, dafs die ziemlich horizontalen Klüfte, welche den Granit in Bänke abtheilen, die Gänge gleichfalls durchschneiden, und entweder leer, oder auch zuweilen bis auf beträchtliche Entfernung mit reinem Zinnerze erfüllt sind.

Das ganze Stockwerk sammt seinen Gängen und dem dasselbe einschliefsenden Gneifs und Glimmerschiefer wird aufserdem noch von einem Gange ganz andrer Art, dem sogenannten rothen Falle, durchsetzt; dieser streicht hor. 5 bis 5,4, fällt 60 bis 70° in N., und besteht aus Quarz, Hornstein, Rotheisenocker nebst sehr vielem Nebengestein, und zwar aus Granit innerhalb des Granites, aus Schiefer und Gneifs innerhalb dieser Gesteine. Dieser Gang ist offenbar ein gewöhnlicher Spaltengang, und dürfte mit den Quarz-Eisenstein-Gängen des Erzgebirges von gleicher Formation sein.

Nach Blöde **) soll der Stockscheider nicht nur alle Zinngänge, sondern auch den rothen Fall durchsetzen, was, wenn es sich wirklich so verhielte, eine der räthselhaftesten Erscheinungen des ganzen Stockwerkes bilden würde. Die Sache bedarf jedoch um so mehr einer Bestätigung, als sie in sich wenig Wahrscheinlichkeit hat, und als Mohs ausdrücklich bemerkt, dafs

---

*) Hierin stimmen alle Beobachter, als Charpentier, Tölpe, Blöde u. A. vollkommen überein.

**) Leonhards Taschenbuch, a. a. O. S. 23 und 28.

Digitized by Google

das grobkörnige Gestein des Stockscheiders unvermerkt in den Granit verfliefse. *)

---

*) Der Herausgeber kann sich nicht enthalten, aus dem Aufsatze von Mohs folgende, die Natur des Stockscheiders betreffende Stelle wörtlich in Erinnerung zu bringen. „Der Stockscheider ist gerade das, was die Kruste, wel„che die Bruchstücke im Greifensteine umgiebt, ist, und „seine Entstehung ist genau dieselbe. Der Gneifs war „vorhanden, und diente dem sich bildenden Granite „gleichsam zu einem Gefäfs, an dessen Wänden die „gröfsten und vollkommensten Massen anschossen, und „sich nach und nach in einem Granite von dem ge„wöhnlichen Gemenge verloren, welcher den übrigen „Raum ausfüllt. Diese, und die ähnliche Erscheinung „am Greifensteine, dienen einander zur Bestätigung und „Erklärung". Dagegen erklärte Blöde den Stockscheider für eine jüngere Bildung, die sich auf dem Zwischenraume gebildet habe, der zwischen dem Granite und Gneifse, in Folge der Erstarrung und Volumenverminderung des ersteren, entstanden sei.

Digitized by Google

Viertes Capitel.

Das Erzgebirgische Schieferterrain.

Einleitung.

Obgleich der Glimmerschiefer an vielen Puncten seiner inneren Gränze allmälig in den Gneifs übergeht, so schien es doch zweckmäfsiger, das grofse Erzgebirgische Gneifsdepot als eine selbständige Ablagerung feldspathiger Gesteine von dem eigentlichen Schiefergebirge zu trennen. Dieses letztere läfst sich aber wiederum in zwei Haupt-Abtheilungen, in die des Glimmerschiefers und des Thonschiefers bringen, welche zwar an ihren Gränzen keine scharfe Sonderung zeigen, desungeachtet aber eine sehr bestimmte Vertheilung behaupten, indem der Thonschiefer das obere oder hangende, der Glimmerschiefer das untere oder liegende Glied des ganzen Schiefergebirges constituirt.

Bei der Einförmigkeit seiner vorherrschenden Gesteine würde sich über das Schieferterrain im Allgemeinen wenig sagen lassen, wenn dasselbe nicht eine grofse Manchfaltigkeit von untergeordneten lagerartigen Gebirgsgliedern enthielte, welche reichlicheren Stoff darbieten. Es sollen nun zuvörderst der Glimmerschiefer und die ihm untergeordneten Bildungen, und dann der Thonschiefer in Betrachtung gezogen werden.

Digitized by Google

I. Glimmerschieferterrain.

A) Vorherrschende Glieder desselben.

Glimmerschiefer; Verbreitung und Formen.

Der Glimmerschiefer bildet die nächste und unmittelbare Umhüllung nicht nur des grofsen Erzgebirgischen Gneifsdepots, sondern auch der meisten, auf dem Raume der gegenwärtigen Section erscheinenden Granitmassen. Während er aber von diesen letzteren scharf gesondert oder doch nur durch solche gneifsartige Varietäten getrennt wird, welche niemals einen Uebergang in Granit wahrnehmen lassen, so zeigt er sich dagegen mit dem Gneifsdepot nicht nur durch Gesteins-Uebergänge, sondern auch durch eigenthümliche Verhältnisse des gegenseitigen Eingreifens der beiderlei Gränzen mehr oder weniger verknüpft. Dieses Ineinandergreifen tritt auf der Charte besonders in der Gegend von Oederan, Schellenberg und Zschopau recht auffallend hervor, und dürfte sich auch wohl im weiteren Verlaufe der Gneifsgränze noch mehrfach nachweisen lassen.

Man ersieht aus der Charte, wie der Glimmerschiefer das Erzgebirgische Gneifsterrain auf seiner West- und Südseite fast ununterbrochen umgiebt, und selbiges von dem nordwestlich vorliegenden Thonschiefer eben so, wie von der westlich hervortretenden Eibenstocker Granitpartie absondert. In dem, zwischen diesem letzteren und dem Gneifse befindlichen Raume erreicht auch der Glimmerschiefer seine gröfste horizontale Verbreitung, obgleich er nicht nur von den Granitinseln bei Schwarzenberg und Schneeberg, sondern auch stellenweise von einigen gneifsartigen Bildungen unterbrochen wird.

Digitized by Google

Uebrigens spielt der Glimmerschiefer auch insofern eine wichtige Rolle im Erzgebirge, als er es wohl eigentlich ist, der die höchsten Puncte desselben constituirt. Der Thurm des Auersberges gehört zu einer Glimmerschieferinsel, welche sich von dort aus in nordnordwestlicher Richtung durch den Eibenstocker Granit hinzieht, und der südliche Gipfel des, auf der anstofsenden Section liegenden Fichtelberges, so wie der nördliche Gipfel des Keilberges, werden gleichfalls von Glimmerschieferpartien gebildet. Auch ist in vielen Gegenden das hohe Aufragen der Glimmerschieferberge über den in der Tiefe zurückbleibenden Gneifs sehr auffallend. So erheben sich z. B. die Glimmerschiefermassen zwischen Börnichen (bei Oederan) und Bockendorf über den östlich vorliegenden Gneifs. Noch auffallender erscheint diefs in den Massen, welche südlich von Schellenberg an der Marienberger Chaussee beginnen, und bei Waldkirchen, Wünschendorf und Lauterbach zu nicht unbedeutender Höhe aufsteigen. Eben so ist bei Zschopau, Geyer und Elterlein, bei dem Mittweidaer Hammer und an anderen Orten das höhere Aufragen der Glimmerschieferberge über den zunächst anstehenden Gneifs nicht wohl zu verkennen. Eine genaue Bestimmung der gegenseitigen Niveau-Verhältnisse und ein detaillirtes Studium der Structur- und Lagerungs-Verhältnisse beider Gesteine können wohl dereinst zu interessanten geogenetischen Aufschlüssen führen.

Obgleich die Glimmerschieferberge im Allgemeinen sanft gewölbte Formen darstellen, so ragen doch nicht selten auf ihren Gipfeln recht auffallende und schroffe Felsenrücken heraus, welche gewöhnlich durch sehr quarzreiche Varietäten von wellenförmiger Structur gebildet werden. Dergleichen scharfe Grate finden sich z. B. im Lengefelder Walde, an dessen Südrande

Digitized by Google

der Adlerstein, *) der Lauterbacher Knochen und vor allen der Hahn, als die höchsten Kuppen des dasigen Glimmerschiefers aufsteigen. Eben so auffallende Glimmerschieferkuppen finden sich bei Waldkirchen, bei Scheibenberg und Crottendorf, bei Ehrenfriedersdorf, am Schatzensteine bei Elterlein, bei Rittersgrün und an andern Orten.

Auch in den Thälern bildet zumal der quarzreiche Glimmerschiefer oft sehr schroffe Gehänge, welche bisweilen Thalschnürungen und Engpässe verursachen, während die glimmerreichen Varietäten die Thalweitungen und sanfteren Gehänge bestimmen.

Glimmerschiefer; Gesteinsvarietäten

Es läfst sich im Voraus erwarten, dafs der Glimmerschiefer innerhalb eines so bedeutenden Verbreitungsbezirkes mancherlei Gesteinsvarietäten zeigen werde; desungeachtet aber weichen diese Varietäten unter einander weit weniger ab, als diefs mit den Varietäten des Gneifses der Fall ist, weshalb auch in petrographischer Hinsicht das Glimmerschieferterrain viel einförmiger erscheint, als das Gneifsterrain.

Die körnigschuppigen, durch ihre grofsen und isolirten Glimmerblättchen ausgezeichneten Varietäten aus der Gegend von Oederan, Gahlenz und Leubsdorf wurden schon oben S. 79 beschrieben; sie scheinen aufserhalb dieser Gegenden weniger vorzukommen, und dem dortigen Gneifse sehr nahe verwandt zu sein.

---

*) Diejenige Kuppe, welcher auf der Charte der Name Adlerstein beigesetzt ist, heifst eigentlich der Hahn oder Hain; der Adlerstein liegt westnordwestlich von ihr, da, wo der Lengefelder Weg an die Annaberger Chaussee herankommt.

Digitized by Google

Eine der ausgezeichnetsten und in grofser Verbreitung vorkommenden Varietäten ist diejenige, welche so häufig in schroffen Steinkämmen hervorragt, und die meisten der vorher erwähnten Kuppen bildet. Sie besteht aus abwechselnden Quarzlagen und Glimmerhäuten, von welchen jene oft $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Zoll dick und noch dicker, diese aber sehr dünn zu sein pflegen, während beide eine ziemlich stetige Ausdehnung und häufige flach wellenförmige Biegungen zeigen, welche um die, nicht selten vorkommenden knotigen Quarz-Concretionen in sehr starke und regellose Windungen übergehen. So entsteht ein dickschieferiges, nicht immer regelmäfsig geschichtetes, vermöge seines grofsen Quarzgehaltes sehr festes und unzerstörbares Gestein, welches überdiefs mehr oder weniger reichlich mit erbsengrofsen, röthlichbraunen Granaten durchsprengt zu sein pflegt.

Aufser diesen beiden, etwas eigenthümlichen Varietäten des Glimmerschiefers finden sich nun in grofser Verbreitung die gewöhnlichen, feinschuppigen und wellenförmig schieferigen Varietäten, in denen weder der Quarz so vorwaltend, noch der Glimmer so grobschuppig ausgebildet ist. Diese Varietäten, von meist grünlichgrauer und gelblichgrauer bis tombackbrauner, auch grünlich- und gelblichweifser Farbe, mit zuweilen feingefältelter oder runzliger Oberfläche der Spaltungsflächen, bilden besonders nach der Thonschiefergränze zu das herrschende Gestein. Sie haben bisweilen eine talkige Beschaffenheit, und pflegen in der Regel wenige, bisweilen auch gar keine Granaten zu enthalten.

In mehren Gegenden zeigt der Glimmerschiefer eine, dem Thonschiefer genäherte Beschaffenheit, indem der Glimmer an Glanz verliert und eine blaulich- oder aschgraue Farbe annimmt; doch treten noch

Digitized by Google

häufig, und zumal auf den Spaltungsflächen, einzelne silberweifse oder tombackbraune Glimmerblättchen hervor. Dergleichen thonschieferähnlicher Glimmerschiefer findet sich nach Oehlschlägel unter Anderm in der Gegend von Breitenbrunn, namentlich im Ortbachthale, am Kammersteine und am Rabenberge, so wie von da weiter nach Süden, so dafs das Johanngeorgenstädter Erzrevier gröfstentheils in seinen Bereich fällt. Auch die in dem Granite vorkommenden Schieferinseln bestehen zum Theil aus ähnlichen Varietäten. Vorzüglich aber ist (nach dem vorgenannten Beobachter) sowohl in der Auersberger, als auch in der Eibenstocker Schieferinsel eine Varietät verbreitet, welche theils aus lichtgrauem matten, theils aus silberweifsem glänzenden Glimmer mit vorwaltendem graulichweifsen Quarze besteht, und oft eine schwarze Beimengung hat, welche ohne Zweifel sehr feinkörniger Schörl ist, und dem Gesteine eine schwärzliche Farbe ertheilt.

Aufserdem ist dieses Gestein durch Eisenocker bräunlichroth gefleckt, und stellenweise mit kleinen nadelförmigen Krystallen erfüllt, welche gewöhnlich für Feldspath *) gehalten werden. Dieses Gestein soll häufig in den eigentlichen Schörlschiefer übergehen.

Ueber den Glimmerschiefer der Gegenden von Schneeberg und Schwarzenberg giebt Martini folgende

---

*) Sie sind gelblichweifs, matt, undurchsichtig, sehr weich und mild, und befinden sich anscheinend in einem zerstörten, unbestimmbaren Zustande. Ihre äufsere Form und die Art und Weise ihres Vorkommens erinnert am meisten an Chiastolith, wie auch Oehlschlägel bemerkt; es ist aber keine Spur von einer inneren Höhlung zu entdecken. In der Löthrohrflamme brennen sie sich hart und weifs, schmelzen jedoch schwierig und nur in ganz feinen Splittern zu einem grünlichweifsen Email.

Digitized by Google

Nachrichten: In der Nähe von Schwarzenberg, Bermsgrün, Ober- und Nieder-Sachsenfeld, Auerhammer, Oberschlema und wo sonst der Granit nicht fern ist, da neigt sich der Glimmerschiefer zum Gneifse hin, und enthält noch mehr oder weniger Feldspath, der sich unter andern in Beyerfeld bei dem Vitriolwerke in einigen Schichten sehr anhäuft, in welchen der Glimmer fast gänzlich verdrängt, und durch dünne Krystalle von schwarzem Turmalin ersetzt wird. Aber in der ganzen Gegend von Wildenau, Waschleuta, Beyerfeld, Grünhain, Bernsbach, Pfannenstiel, Bockau, Albernau, Zschorlau, Neustädtel und Griesbach, da bildet sich der Glimmerschiefer vollkommen aus, hält viele Knoten, Lagen und Trümer von Quarz, und auch stellenweise Granaten. Am Flöfsgraben bei Bockau, so wie bei Albernau und Neustädtel kommen auch kleine, theils sternförmig gruppirte, theils in blofse Flecke verlaufende Hornblendkrystalle (?) vor, wodurch das Gestein in den sogenannten Fruchtschiefer oder Fleckschiefer übergeht. In anderen Gegenden, wie z. B. bei Pfannenstiel, am Heidelberge bei Aue, bei Jahnsgrün nimmt der Quarz sehr überhand, und es entstehen quarzige Schiefer. Endlich am Schimmelsberge und überhaupt in der Gegend zwischen Neustädtel und dem Filzteiche, da verliert der Glimmer seinen Glanz, und nimmt, zumal in der Nähe von Alaun- und Kieselschiefer-Lagern, eine graulichschwarze Farbe an, wodurch ganze Züge von einem matten Thonschiefer entstehen.

Damit stimmt überein, was Otto Freiesleben über den Schiefer der nächsten Umgegend von Lindenau, Neustädtel und Schneeberg bemerkt. Von einer scharfen Gränze zwischen ihm und dem eigentlichen Thonschiefer sei durchaus nichts zu sehen, und man könne überhaupt die Frage aufstellen, ob er nicht mit dem-

selben Rechte Thonschiefer zu nennen sei, wie er gewöhnlich für Glimmerschiefer angesprochen werde. Das gewöhnlichste Gestein sei in der That nichts als Thonschiefer, dessen Blätter von dazwischen liegenden Quarzschmitzen getrennt werden; nächstdem finde man allerdings auch Glimmerschiefer, jedoch nicht so häufig wie jenen; einen so charakteristischen, durch stark glänzenden Glimmer, durch Quarzknollen und Granaten ausgezeichneten Glimmerschiefer, wie bei Raschau, Grünhain u. a. O. treffe man aber selten oder gar nicht in der erwähnten Gegend. *)

Aufser den Granaten, welche dem Glimmerschiefer oft sehr reichlich beigemengt sind, werden von accessorischen Gemengtheilen besonders schwarzer Turmalin (so bei Schwarzenberg, Sachsenfeld, Beyerfeld, Raschau und am Krebsberge bei Ehrenfriedersdorf, **) auch in denen dem Schörlschiefer nahe stehenden Varietäten), Hornblende (in feinen Nadeln bei Hausdorf, in sternförmigen Gruppen angeblich bei Neustädtel u. a. O.), Eisenkies (zwischen Breitenbrunn und Johann-Georgenstadt), Rautenspath (bei Herold, ***) porphyrartig eingesprengt in krystallinischen Körnern und kleinen Partien) und Graphit angegeben; dieser letztere findet sich nach Breithaupt bei Elterlein in einzelnen schmalen Lagen des Glimmerschiefers so angehäuft, dafs er einen förmli-

---

*) Dafs bei solcher Beschaffenheit des Gesteines an eine scharfe, und jeden Beobachter gleichmäfsig ansprechende Gränzbestimmung zwischen Glimmerschiefer und Thonschiefer nicht zu denken ist, versteht sich zwar von selbst, verdient aber doch zur richtigen Würdigung der chartographischen Darstellung bemerkt zu werden.

**) Freieslebens Magazin, H. I, S. 104 u. 105.

***) Freieslebens Magazin, H. VII, S. 188.

Digitized by Google

chen Graphitschiefer bildet. Auch in dem Glimmerschiefer der Schwarzenberger Gegend kommen häufig schwarze graphitische Lagen vor, die zuweilen in fast reinen, schmierigen Graphit übergehen.

Glimmerschiefer; Modificationen desselben in der Nähe des Granites.

In der Nachbarschaft der Granitpartien entfaltet der Glimmerschiefer oft einen ganz eigenthümlichen Charakter, so dafs man das Gestein nicht mehr als Glimmerschiefer bezeichnen kann. Bald wird er zu einem ausgezeichneten Gneifs, bald verläuft er in Schörlschiefer, bald geht er in die sonderbaren Gesteine über, welche noch gewöhnlich als Varietäten des sogenannten Fruchtschiefers betrachtet werden.

Der Gneifs ist besonders in der Nähe von Schwarzenberg sehr ausgezeichnet und reich an Feldspath, der sich in haselnufs- bis zuweilen faustgrofsen Knoten concentrirt hat, um welche sich die schieferigen Gesteinslagen dergestalt herumschmiegen, dafs auf dem Querbruche augenähnliche Figuren entstehen, daher man auch diesen knotig-grobflaserigen Gneifs Augengneifs genannt hat. *) Immer noch grobflaserig, doch schon mit kleineren Feldspathknoten, erscheint derselbe Gneifs bei Bermsgrün, und weiter thalaufwärts im Hangenden des Rothenberger Eisensteinganges.

Dafs übrigens dieser Augengneifs sich wirklich aus dem Glimmerschiefer herausgebildet habe, und ge-

*) Besonders am Ottensteine und Todtensteine ist dieser Augengneifs recht schön zu beobachten; er hat Aehnlichkeit mit dem knotigen Gneifse aus dem Thale der schwarzen Pockau; vergl. oben S. 76.

wissermaafsen nur als eine Umbildung desselben zu betrachten sei, dieses ergiebt sich durch den allmäligen Uebergang, welchen man z. B. am Wege von Antonshütte nach Erlhammer Schritt für Schritt verfolgen kann. Der Glimmerschiefer geht anfangs in fein- und breitflaserigen Gneifs über; dieser wird nach und nach durch Aufnahme von einzelen Feldspathlinsen grobflaserig; die Feldspathlinsen verdicken sich allmälig zu haselnufs- bis wallnufsgrofsen Knoten, sie werden zugleich immer zahlreicher, und so entsteht der Augengneifs, wie er kurz oberhalb Erlhammer in Felsen aufragt. Allein seine Structur erinnert immer noch an die des vorherigen Glimmerschiefers; immer ist er noch flach- und breitwellenförmig geschichtet, immer noch reich an Lagen und Nestern von Quarz.

Bei Neue Welt dagegen erscheint nur dünnflaseriger Gneifs, und auch in der Umgebung der anderen Granitpartien dürfte er nicht wieder in der ausgezeichneten Beschaffenheit vorkommen, wie bei Schwarzenberg.

Dafs der Glimmerschiefer nach Oehlschlägel zuweilen in Schörlschiefer übergeht, wurde bereits oben bemerkt, und aus den Localitäten, von welchen diese schörlhaltigen Varietäten erwähnt werden, läfst sich vermuthen, dafs auch hier entweder Granit oder eigentlicher Schörlfels einen Einflufs auf den Glimmerschiefer ausgeübt haben möge. Oehlschlägel bemerkt ausdrücklich, dafs sich in der Nähe der im Schiefergebirge aufsetzenden, aus Schörl und Quarz bestehenden Zinngänge, der Schörl in das Nebengestein hineinziehe, bisweilen den Glimmer daraus verdränge, und mit dem Quarze desselben abwechselnde Lagen bilde, woraus denn ein wirklicher Schörlschiefer hervorgehen würde.

Digitized by Google

Als eine dritte Umbildungsform des Glimmerschiefers könnte man endlich manche von denjenigen Gesteinen betrachten, welche mit dem Namen Fruchtschiefer oder Fleckschiefer bezeichnet worden sind, und in sehr verschiedenen Varietäten auftreten. Obgleich nun bisweilen auch in ausgezeichnetem Glimmerschiefer jene garbenförmigen und säulenförmigen Concretionen einer grünlichschwarzen, serpentinähnlichen Substanz *) vorkommen, welche dem Gesteine das eigenthümliche gefleckte Ansehen der Fruchtschiefer ertheilen, so ist es doch unverkennbar, dafs dieses Verhältnifs in der Regel nur solche Gesteine betroffen hat, welche ihrem Habitus gemäfs als Mittelgesteine zwischen Glimmerschiefer und Thonschiefer bezeichnet werden müssen, und sich diesem Habitus nach mit gleichem, ihrer Lagerung nach aber mit gröfserem Rechte als modificirte Glieder des Thonschiefergebirges betrachten lassen. Ueberhaupt gewinnt es den Anschein, dafs der eigentliche und charakteristische, aus krystallinischem Glimmer und vielem Quarz bestehende Glimmerschiefer durch den Einfluss granitischer Massen gewöhnlich eine Umbildung zu Gneifs erfahren habe, während es dagegen die eigentlichen Urthonschiefer waren, welche durch denselben Einfluss der Umbildung in Fruchtschiefer und körnig-schuppigen, gefleckten Schiefer

*) Die zuweilen vorkommenden und wohl über einen Zoll langen garbenförmigen Partien sind offenbar büschelartige Gruppen von langen, nadelförmigen Krystallen, und erinnern an die bekannten besenförmigen Aggregate der Hornblende im Glimmerschiefer von Airolo. Der Glimmerschiefer von Wechselburg im Thale der westlichen Mulde und der von Rothschönberg im Triebischthale sind besonders ausgezeichnet durch dieses Verhältnifs.

Digitized by Google

unterlagen. *) Daher soll auch die specielle Beschreibung dieser letzteren Gesteine weiter unten bei dem Thonschiefer gegeben werden.

Glimmerschiefer; Structur- und Lagerungs-Verhältnisse desselben.

Die Structur- und Lagerungs-Verhältnisse des Erzgebirgischen Glimmerschieferterrains sind verwickelter, als man glauben möchte; namentlich gilt dieses für den, zwischen dem Erzgebirgischen Gneifse und dem Eibenstocker Granite befindlichen District, wo es vor der Hand kaum möglich sein dürfte, die von verschiedenen Beobachtern aufgezeichneten Schichtungsangaben auf eine völlig befriedigende Weise zu combiniren. Auch scheinen gerade in diesem Raume mehre, oder doch wenigstens zwei von den Ursachen nach einander gewirkt zu haben, welche die, ursprünglich wohl ganz anders beschaffene Schichtenlage des Schiefergebirges zu verändern vermochten, so dafs der Complex der gegenwärtig vorliegenden Schichtungsverhältnisse als das gemeinschaftliche, und daher auch ziemlich verwickelte Resultat verschiedener successiver Thätigkeiten der Natur zu betrachten sein würde. **)

---

*) Die feinen Grauwackenschiefer dagegen scheinen unter denselben Umständen in Hornfels übergegangen zu sein.

**) Dafs die weit später eingetretene Gesammt-Erhebung des Erzgebirges durchaus ohne allen Einfluſs auf die innere Architektur desselben gewesen sei, versteht sich von selbst. Nur die Relief-Formen, die Wasserläufe und die absoluten Niveau-Verhältnisse des Ganzen haben dadurch ihre gegenwärtige Ausbildung erhalten. Dabei werden freilich die ursprünglich vorhandenen relativen Niveau-Verhältnisse der einzelen Gebirgsformationen gleichfalls mehr oder weniger obliterirt, aber doch nicht

Digitized by Google

Aus der Combination der vorhandenen Beobachtungen scheint jedoch so viel hervorzugehen, dafs die Schichtenstellung einestheils von dem östlichen Gneifsterrain, anderntheils von dem, bei Schwarzenberg auftretenden Granite abhängig sei; während dagegen die grofse Eibenstocker Granitpartie nach Osten hin so gut wie gar keinen Einfluſs ausgeübt haben dürfte. Denn man findet sowohl im Schwarzwasserthale von Bermsgrün über Antonshütte bis nach Breitenhof, *) als auch im Muldenthale von Aue bis nach dem Schindlerschen Blaufarbenwerke, im Allgemeinen nordsüdliches Streichen mit westlichem Fallen als die herrschende Schichtenstellung. Die Schichten streichen daher in diagonaler Richtung auf die Gränze der Eibenstocker Granitpartie zu, und fallen derselben entgegen, was kaum mit der Annahme zu vereinigen sein möchte, dafs dieser Granit ihre allgemeine Stellung bestimmt habe.

Wenn man dagegen die Schichtenstellung von Raschau nach Rittersgrün zu beobachtet, so trifft man freilich auf andere Verhältnisse. Von Raschau bis Grofspöhla findet zwar abermals nordsüdliches Streichen, allein mit 30° östlichem Fallen; von Grofspöhla über Klobenstein bis an das untere Ende von Rittersgrün dagegen das Streichen hor. 3 bis 4 mit südöstlichem Fallen Statt, während wieder von da, auf der Höhe nach Breitenbrunn hin das Streichen

---

so gänzlich vertilgt worden sein, dafs sie nicht noch gegenwärtig erkannt werden könnten.

*) Von Bermsgrün bis nahe zur Antonshütte Streichen hor. 9 bis 10, Fallen 15—20° SW.; von da bis Breitenhof Streichen hor. 11 bis 12, Fallen 30° in W. Unmittelbar an der Granitgränze kommen allerdings mancherlei Abweichungen vor.

Digitized by Google

hor. 1 mit 20° östlichem Fallen zu beobachten ist. Auch ergiebt sich aus Fischers Beobachtungen, dafs östlich von Pöhla und Rittersgrün bis zu dem Waldhause, gröfstentheils ein Einfallen der Schichten nach O. und OSO. Statt findet.

Da nun am Wege von der Grünstädtler Kirche nach der Erlankuppe, so wie im Thale nördlich vom Raschauer Knochen das Streichen hor. 10 mit nordöstlichem Fallen zu beobachten ist, und auch noch bei Schwarzenberg die Schichten ein sanftes Einschiefsen nach NO. zeigen, so scheint es allerdings, als ob zunächst die Granitmassen von Crandorf und Schwarzenberg eine wesentliche Rolle bei der Ausbildung der hier vorliegenden Verhältnisse gespielt haben.

Damit würden sich auch mehre Schichtungsangaben vom Fürstenberge im Oswaldsthale, und vom rechten Gehänge des Schwarzbacher Thales, oberhalb Langenberg in Uebereinstimmung bringen lassen, welchen zufolge daselbst das Streichen hor. 7 bis 8 mit 30 bis 40° nördlichem Fallen Statt findet. Wenn dagegen auf dem nördlichen Gehänge des Raschauer Thales mehrfach das Streichen hor. 2 bis 3 mit 20 bis 40° südöstlichem Fallen angegeben wird, so möchte man fast schliefsen, dafs in der Linie von Wildenau nach Langenberg ein scharfer Sattel oder keilförmiger Vorsprung vorhanden sein müsse.

Obgleich also das Detail der Structur-Verhältnisse des Glimmerschiefers noch nicht mit der gehörigen Ausführlichkeit und Stetigkeit erforscht worden ist (was auch nur auf einer so speciellen Charte, wie z. B die Militärcharte ist, zu erreichen sein möchte), so läfst es sich doch nicht verkennen, dafs die zwischen Lauter und Crandorf gelegenen Granitmassen vorzugsweise einen Einfluſs auf die Schichtenstel-

Digitized by Google

lung des umliegenden Glimmerschiefers ausgeübt haben müssen.

Weiter östlich aber, jenseits einer von Elterlein nach dem Waldhause gezogenen Linie, da giebt sich in der Schichtenstellung eine völlige Unabhängigkeit von den granitischen Bildungen, und dagegen eine entschiedene Abhängigkeit von dem Erzgebirgischen Gneifse zu erkennen. Dort streichen die Schichten im Allgemeinen der Gneifsgränze parallel, und fallen von derselben weg, weshalb von Kretzscham über Scheibenberg bis nahe vor Elterlein gewöhnlich südwestliches Einschiefsen Statt findet. In der Gegend von Elterlein selbst scheint ein Hauptwendungspunct des Streichens zu liegen; denn von dort aus wird über Geyer, Thum und weiterhin ein nordwestliches Einfallen als das herrschende angegeben, welches nur in der unmittelbaren Umgebung von Zschopau, durch die daselbst hervortretende Gneifskuppel gestört wird, deren Einfluſs sich auch in südöstlicher Richtung durch den ganzen Lengefelder Wald erstreckt, da, wie bereits oben einmal erwähnt wurde, von Waldkirchen bis zum Adlersteine der Glimmerschiefer nach Osten hin einfällt. Auch bei Schellenberg und Oederan werden, durch das daselbst Statt findende gegenseitige Eingreifen des Gneifses und Glimmerschiefers, manche partielle Abweichungen von der nordwestlichen Fallrichtung verursacht; desungeachtet aber macht sich dieselbe, sowohl in den hangendsten Gneifsschichten von Hennersdorf bis Oederan, als auch in dem darauf folgenden Glimmerschieferstreifen von Grünberg bis Börnichen sehr bestimmt geltend.

Ueberhaupt also würden die gegenwärtigen Structur- und Lagerungs-Verhältnisse des Glimmerschiefers einerseits von dem Erzgebirgischen Gneifse, anderseits von dem Granite der Gegend um Schwarzenberg

Digitized by Google

abhängig gewesen, von dem ersteren aber, seiner grofsen Ausdehnung wegen, in weit allgemeinerem Maafse bestimmt worden sein, als von dem letzteren. Dem Eibenstocker Granite dagegen dürfte kaum ein wesentlicher Einfluſs auf die allgemeine Schichtenstellung des östlich vorliegenden Schiefergebirges zugeschrieben werden können.

B) Untergeordnete Glieder des Glimmerschieferterrains.

Uebersicht derselben.

Als untergeordnete Bildungen sollen hier nur die kleineren, meist lagerartigen, zuweilen auch wohl gangartigen Gebirgsglieder betrachtet werden, welche innerhalb des Glimmerschiefers auftreten, und dabei selbstständig genug erscheinen, um nicht als bloſse Modificationen und untergeordnete Gesteins-Varietäten des Glimmerschiefers gelten zu können. Die Gneifspartien, von welchen sich gröfsere bei Schellenberg, Zschopau, Crottendorf und in der Umgebung der Granite, kleinere bei Elterlein und an vielen andern Puncten vorfinden, sind daher von den folgenden Betrachtungen ausgeschlossen; auch haben dieselben schon grofsentheils, eben so wie die im Bereiche des Glimmerschieferterrains auftretenden Granite, früher gehörigen Ortes ihre Erwähnung gefunden. Von denjenigen Massen aber, welche in dem hier angedeuteten Sinne als untergeordnete Bildungen zu berücksichtigen wären, verdienen besonders der Schörlfels, der Quarz-Brockenfels, die Porphyrgänge, die Grünsteine, die aus Strahlstein, Kiesen, Erzen und Kalkstein zusammengesetzten Lager, so wie die reinen Kalkstein- und Dolomit-Lager eine etwas ausführlichere Erwähnung.

Digitized by Google

Schörlfels im Glimmerschiefer.

Dieses Gestein ist, namentlich in Bezug auf die Formation des Zinnerzes, so wichtig, dafs es hier nochmals eine besondere Erwähnung verdient. Es scheinen bei uns besonders zwei Varietäten vorzukommen, die man als körnigen und schieferigen Schörlfels unterscheiden kann, und von welchen zumal die letztere durch Freiesleben beschrieben und genauer bestimmt worden ist *) Dieser schieferige Schörlfels oder Schörlschiefer wird, nach dem genannten Beobachter, von abwechselnden weifsen und schwarzen Lagen gebildet, von denen die ersteren aus festem, höchst feinkörnigen, sandsteinähnlichen Quarze, die letzteren aber hauptsächlich aus eben so feinkörnigem schwarzen Schörl bestehen, der gewöhnlich mit etwas Quarz, auch wohl mit Chlorit verflöfst ist, und eine theils feinkörnige, theils dichte, dunkel grünlichschwarze oder braunlichschwarze Masse zu bilden pflegt, welcher öfters Zinnerz mehr oder weniger reichlich beigemengt ist. **) Diese beiderlei Lagen sind meist scharf begränzt, aber selten ebenflächig, gewöhnlich in verschiedenen, wellenförmigen und verworrenen Krümmungen ausgebildet, daher das Gestein selbst im Querbruche bandartig gestreift und geadert erscheint. ***)

---

*) Geognostische Arbeiten, B. VI, S. 1 ff. und Magazin für die Oryktographie von Sachsen, H. I, S. 105 ff.

**) Als ein seltner accessorischer Gemengtheil ist noch Granat zu erwähnen; Freieslebens Magazin, H. 1, S. 47.

***) Auch im Cornwaller schieferigen Schörlfels bestehen die schwarzen Lagen nach Boase nicht sowohl aus reinem Schörl, sondern vielmehr aus dem, was derselbe compact shorl-rock nennt, und als ein inniges Gemeng von Schörl und Quarz bestimmt. Die beiden von ihm aufgeführten Varietäten des zoned und agatelike shorl-rock dürften völlig mit denjenigen Sächsischen Varietäten

Digitized by Google

Der schieferige Schörlfels erscheint theils als eine ganz eigenthümliche Modification des Schiefergebirges, da, wo dasselbe mit dem Granite in Berührung tritt; theils bildet er Gänge im Schiefergebirge, so dafs auch in dieser Hinsicht eine grofse Uebereinstimmung mit den in Cornwall beobachteten Verhältnissen Statt findet. Den Gipfel des Auersberges bezeichnet Freiesleben als denjenigen Punct, wo der Schörlschiefer am ausgezeichnetsten zu beobachten ist; man sieht ihn dort, zumal an der Ost- und Südseite des Berges über dem Granite anstehen, und nach Oehlschlägel scheinen wirkliche Uebergänge aus ihm in den Glimmerschiefer vorzukommen, wozu auch alle Bedingungen vorhanden sind, indem nach Freiesleben sowohl schwarzer Glimmer in den Schörl-Lagen, als auch grauer oder röthlicher Glimmer in den Quarzlagen des Schörlschiefers vorhanden zu sein pflegt. — Ganz ausgezeichnet erscheint dieser schieferige oder streifige Schörlfels auch auf den Gängen derjenigen Zinn-Gang-Formation, welche Freiesleben als die dritte Formation bezeichnet. *) Diese Gänge werden eigentlich ganz von dergleichen Schörlfels, dessen Streifen ihren Salbändern parallel liegen, zusammengesetzt, und erscheinen nur insofern als Zinngänge, als die schwarzen schörlführenden Streifen auch häufig mit Zinnerz gemengt sind. **)

In Cornwall ist das schöne Gestein des Roach Rock als diejenige Varietät des Schörlfels bezeichnet

---

übereinstimmen, auf welche sich Freieslebens Beschreibung besonders bezieht. Vergl. Trans. of the geol. soc. of Cornwall, vol. IV, p. 240 ff.

*) Geognostische Arbeiten, B. VI, S. 64 ff.

**) Die Cornischen Geognosten, wie z. B Forbes, Carne, Boase und Hawkins, stimmen darin überein, dafs der

Digitized by Google

worden, welche gewissermafsen den Typus aller hierher gehörigen Gesteine darstelle. *) Quarz und Schörl sind daselbst zu einem körnigen Gemenge von granitartiger Structur verbunden, und das Gestein bildet einen Felsenkamm, welcher, obwohl in der Nähe des Granites, so doch schon völlig abgesondert davon im Gebiete des Schiefergebirges auftritt. Etwas Aehnliches findet sich auch bei uns, in der Gegend von Beyerfeld, wo Breithaupt nahe östlich vom Dorfe mitten im Glimmerschiefer auf ein paar 100 Schritt weit, ein körniges Gemenge aus Schörl und Quarz anstehend fand, welches nicht geschichtet, aber im Grofsen ungemein zerklüftet und anscheinend dem Glimmerschiefer regelmäfsig eingelagert ist. **)

Quarz-Brockenfels im Glimmerschiefer.

Die am Südrande des Granulitgebirges bei Tirschheim und Lobsdorf unter so interessanten Verhältnissen auftretende, und S. 35 und 43 unter dem Namen Quarz-Brockenfels beschriebene Bildung findet sich

---

Schörlfels von Cornwall häufiger in Gängen, als in anderen Lagerungsformen auftritt; ja, sie sind geneigt, den nicht in Gängen auftretenden Schörlfels als eine blofse Varietät des schörlführenden Granites zu betrachten. Uebrigens sind auch dort diese Schörlfelsgänge oft so reich an Zinnerz, dafs sie einen Gegenstand des Bergbaus abgeben. Sie setzen meist nahe an der Granitgränze, oft aber auch im Granite selbst auf.

*) Boase, a. a. O. S. 242.

**) Dieser körnige Schörlfels von Beyerfeld, den übrigens schon Freiesleben erwähnt, unterscheidet sich von dem des Roach Rock besonders dadurch, dafs in ihm der Schörl sehr vorwaltend gegen den Quarz ist. Auch bemerkt Breithaupt, dafs er stellenweise Arsenikkies eingesprengt halte.

Digitized by Google

auch mehrfach im Gebiete des Erzgebirgischen Glimmerschiefers, zumal in der Gegend zwischen Schwarzenberg, Scheibenberg und Elterlein, von woher sie auch ihrer petrographischen Beschaffenheit nach durch Freiesleben beschrieben worden ist. *)

Diese ganz eigenthümliche Bildung ist besonders am Raschauer Knochen, dann an beiden Gehängen des Thales von Langenberg und Schwarzbach, so wie an einigen Puncten zwischen Elterlein und Scheibenberg genauer verfolgt und untersucht worden.

1.) Der Raschauer Knochen steigt auf der Höhe zwischen dem Raschauer und Schwarzbacher Thale als eine wallartige, von Nord nach Süd gestreckte Kuppe auf, welche mit zahllosen Blöcken eines zellig-drusigen und zerhackten, meist rothen Quarzbrockengesteines bedeckt ist. Dasselbe besteht aus krystallisirtem Quarz, grauem und rothen, sehr eisenschüssigen Hornstein und Jaspis, die auf das Seltsamste in stücklichen Partien und knorrigen Nestern, in Adern und Trümern durch einander vorkommen, wodurch eine unbeschreiblich regellose Structur hervorgebracht wird, und das ganze Gestein das Ansehen einer, aus über einander gestürzten Blöcken und Brocken bestehenden und durch krystallinischen, zuweilen knospigen Quarz verkitteten Breccie erhält. — Bei dem Vitriolwerke am östlichen Fuſse der Kuppe war ein etwa 16 Lachter langer Wasserstollen nach Westen in den Berg hineingetrieben worden, von welchem Breithaupt folgende Beschreibung giebt: Vom Mundloche herein ist er in einer Art eisenschüssigen

---

*) Freieslebens Magazin, H. II, S. 76 ff. Die meisten geognostischen Beobachtungen über den Brockenfels sind von Breithaupt geliefert worden.

Digitized by Google

Glimmerschiefers getrieben, welcher sich weiterhin zu Brockenfels umwandelt, indem erst einzeln und dann immer häufiger Knorren und Knollen von Hornstein vorkommen, wodurch das Ganze ein breccienartiges Ansehen erhält. Von vorn herein liefs sich noch, wiewohl undeutlich, eine Schichtung mit südöstlichem Einschiefsen beobachten, und merkwürdig genug zeigte sich an einigen Stellen das geschichtete Gestein im Hangenden der breccienartigen, hier aber fest verwachsenen Masse. Alles Gestein hatte ein röthliches, eisenschüssiges Ansehen, und weiterhin bis vor Ort war nur ein sehr scharfkantiges, mehr jaspis- als hornsteinähnliches, stark zerklüftetes Gestein anstehend zu beobachten.

Dicht am östlichen Fufse des Raschauer Knochens liegt die noch jetzt gangbare Grube Wunderbar Fürstenglück. Dort fand Breithaupt den Glimmerschiefer 30° in NO.,*) aber das, vorzüglich aus Braunеisenstein, Stilpnosiderit, gelbem und braunen Eisenmulm (Gelbeisenstein) und Eisenocker bestehende Eisensteinlager selbst 30° in O. einfallend,**) und von

---

*) Auch im Thale nördlich vom Raschauer Knochen fällt der Glimmerschiefer sehr bestimmt 30° in NO.

**) Man vergleiche auch über dieses Lager und insbesondere über den auf ihm und den übrigen Lagerstätten vorkommenden Gelbeisenstein Freieslebens geognost. Arbeiten, B. VI, S. 208 ff. Als eine besondere Merkwürdigkeit verdient es noch erwähnt zu werden, dafs hier die Eisenerze und quarzigen Gesteine mit Grünstein wechseln und daher auch z. Th mit Strahlstein und Kiesen vergesellschaftet sind. Dasselbe findet auch auf Reppels Fundgrube Statt, und scheint das Vorkommen jenes eigenthümlichen strahligen Roth- und Gelb-Eisensteines bedingt zu haben, welcher durch eine Umwandlung des Strahlsteines entstanden und unter dem

Digitized by Google

einem Gesteine begleitet, welches vom dortigen Bergmanne Horn genannt wird, aus Hornstein und Jaspis mit etwas Quarz besteht, und meist sehr eisenschüssig, ja, bisweilen selbst von Eisensteintrümern durchzogen ist. Nach diesem Allen stellt sich schon am Raschauer Knochen der innige Zusammenhang heraus, welcher zwischen dem Quarzbrockenfels und den Eisenerzlagerstätten dieser Gegenden Statt zu finden scheint.

2.) Eine zweite, sehr ausgezeichnete Partie von Brockenfels findet sich bei Langenberg, am rechten Gehänge des dortigen Thales, wo sie wallartig mit einer Längenausdehnung von NO. nach SW. über ihre Umgebungen hervorragt. Das Gestein erscheint einestheils als ein brockig-drusiger, fast ganz reiner und weifser, mitunter selbst amethystähnlicher Quarz, anderntheils als ein sehr eisenschüssiger, braunrother und weifs geaderter jaspisähnlicher Hornstein, welcher letztere sich in schroffen stücklichen Felsen bis an den Graben hinab verfolgen läfst. Auch diese Brockenfelspartie hat zu ihrer unmittelbaren Begleitung Eisenstein und Manganerz, auf denen an mehren Puncten gebaut worden ist; ein abermaliger Beweis dafür, wie das Auftreten dieser Metalle ganz besonders durch das Vorkommen des quarzigen Gesteines bedingt worden zu sein scheint.

3.) Weit bedeutender jedoch ist das Vorkommen des Quarzbrockenfelses am linken Gehänge des Schwarzbach-Langenberger Thales, woselbst er sich an ¼ Stunde weit in fast ununterbrochener Ausdehnung verfolgen läfst, wie solches auch auf der Charte angedeutet ist. Dieser Brockenfelszug wird ziemlich in seiner

---

Namen Federwacke oder Federstein bekannt ist. Vergl. Freieslebens Magazin, H. VI, S. 108 ff.

Digitized by Google

ganzen Ausdehnung von Eisenstein und Manganerz begleitet, so dafs ein nur wenig unterbrochener Zug von Halden, Pingen, Schürfen und Schächten am Gehänge fortläuft. Das Manganerz soll besonders im mittleren Theile, das Eisenerz aber an den Enden des ganzen Zuges vorwalten, und oft findet man diese Erze noch unmittelbar mit dem Brockenfelse verwachsen, wodurch wohl jeder Zweifel über die Zusammengehörigkeit beider Bildungen entfernt wird. Ueber die Arten und über das Vorkommen der hier einbrechenden Erze, unter denen besonders Brauneisenstein, Gelbeisenstein (sogenannter Mulm) und Weichmanganerz zu nennen sind, gab schon Freiesleben schätzbare Nachweisungen, *) aus welchen sich, eben so wie aus Breithaupts Beobachtungen ergiebt, dafs die Erze zwar im Ganzen einen lagerähnlich fortlaufenden Zug, im Einzelnen aber unregelmäfsige, nach verschiedenen Richtungen in Trümer auslaufende Nester und Butzen bilden mögen, und theils in sehr aufgelöstem Glimmerschiefer, theils im Brockenfelse selbst vorkommen, der als Quarz, Hornstein, Eisenkiesel und Jaspis ein beständiger Begleiter derselben zu sein scheint.

Obgleich sich übrigens diese Erzlagerstätten hier und da, in Bezug auf die Schichten des Glimmerschiefers, als Lager darstellen mögen, so scheint doch eine wirkliche lagerartige Natur für dieselben nicht angenommen werden zu können. Auch würde dieselbe schwerlich überall genau nachzuweisen sein, weil sie nach Freiesleben sowohl im Streichen als im Fallen ungemein veränderlich sind, ihr Nebengestein aber ganz aufgelöst und verändert, ja meist in eisenschüssigen sandigen Mulm verwandelt ist, so dafs sich das Erz hin und wieder allmälig in das Nebengestein

*) In geognost. Arbeiten, a. a. O. S. 210 ff.

Digitized by Google

verläuft. Die Glimmerschiefer-Schichten auf der rechten Seite des Schwarzbacher Thales behaupten meist ein nordöstliches Einfallen, und würden daher ihrem dortigen Streichen zufolge den Brockenfelszug der linken Thalseite unter sehr bedeutenden Winkeln durchschneiden; wie denn überhaupt die allgemeinen Schichtungs-Verhältnisse des dortigen Schiefergebirges mit der Annahme eines lagerartigen Vorkommens des Brockenfelses nicht wohl vereinbar zu sein scheinen.

4.) Ein paar beschränktere, aber ausgezeichnete Vorkommnisse von Brockenfels erwähnt Breithaupt von Grünstädtel, wo südlich von der Chaussee ein kleiner, 3 Lachter langer und 1 Lachter hoher Felsen aufragt; und von Grofs-Pöhla, woselbst am rechten Gehänge unterhalb dem Gerichtshause Brockenfels ansteht, der sich etwa 120 Schritt weit in kleinen Felsen verfolgen läfst. An diesem letzteren Orte ist das Gestein mehr glimmerschieferähnlich als gewöhnlich, und weniger eisenschüssig; auch enthält es zum Theil deutliche Brocken von Quarz und wiederum von Glimmerschiefer; letztere selbst da, wo es dem Glimmerschiefer sehr ähnlich ist.

5.) Einer der interessantesten Puncte für das Vorkommen des Brockenfelses überhaupt, und für seine Verknüpfung mit Eisenstein insbesondere, scheint die Eisensteingrube Mondenschein bei Elterlein gewesen zu sein. Hier fand sich, nach den von Breithaupt im Jahre 1818 angestellten genauen Beobachtungen, der Brockenfels mit vier Eisensteingängen vergesellschaftet, und es gewinnen diese Beobachtungen um so gröfseren Werth, als die Grube gegenwärtig gänzlich verlassen und zu Bruche gegangen ist.

Auf einem dieser Gänge, dem sogenannten liegenden Trume (welches, eben so wie die übrigen,

Digitized by Google

¼ bis 1 Elle Mächtigkeit hatte), war der Schacht fast ganz seiger 10 Lachter tief niedergebracht worden. Von ihm aus führte ein 2¼ Lachter langer Querschlag nach dem weiter östlich gelegenen zweiten oder gelben Trume. Das Gebirge zwischen beiden Trümern bestand aus höchst charakteristischem Brockenfels, der sehr krystallinisch und drusenreich, oft auch als reiner weifser Quarz ausgebildet, und einestheils so bröcklich war, dafs er mit der Keilhaue gewonnen werden konnte, während er anderntheils als fester Hornstein erschien. Beide diese Abänderungen (welche die Bergleute durch die Namen Sand und Horn unterschieden) lagen übrigens auf allen Klüften und Höhlungen voll Quarzpyramiden.

Ungefähr 1 Lachter weiter nach Osten setzte das dritte oder braune Trum auf, in dessen Nähe der Brockenfels ungemein drusig war und beim Scheine des Grubenlichtes prächtig funkelte. Das Ganze erschien wie ein locker zusammengekittetes Haufwerk von kleinen Quarzdrusen und krystallinischen Quarzkörnern. Auch fand sich das Gestein in einem Förstenbaue mit Kaolin durchzogen, welches überhaupt mehrfach im Felde dieser Grube vorgekommen sein soll. *)

Endlich in 2½ Lachter östlichem Abstande vom dritten setzte das vierte oder rothe Trum auf. Dasselbe führte meist dichten Rotheisenstein von vorzüglicher Güte, zertrümerte sich aber nach Süden gänzlich, worauf dann nichts weiter als bröcklicher Glimmerschiefer zu sehen war; an einem andern Puncte, wo Breithaupt in das Hangende dieses Trumes nach Osten

*) Freieslebens Magazin, Heft III, S. 186.

hinausbrechen liefs, beobachtete er gleichfalls nur einen sehr eisenschüssigen, höchst wellenförmigen Schiefer.

Da in allen durchfahrenen Bauen kein, zur Beurtheilung der Schichtenlage des Glimmerschiefers geeigneter Punct anzutreffen war, so konnte Breithaupt nur auf die Vergleichung der Lage dieser Trümer zu dem, nahe dabei über Tage anstehenden Glimmerschiefer ein Urtheil über die Natur dieser Lagerstätten gründen. Er fand ihr Hauptstreichen hor. 11 (observirt) und das Fallen 75 bis 90° in Ost, während der Glimmerschiefer in der Nähe ein ganz flaches Fallen besitzt, *) und zog daraus die Folgerung, dafs jene Lagerstätten vier, im Brockenfelse ziemlich parallel aufsetzende Gänge sein möchten. — Wenn man jedoch erwägt, dafs nur die Zwischenmittel der Trümer als Brockenfels angegeben werden, dafs Breithaupt selbst im Hangenden des vierten Trumes Glimmerschiefer beobachtete, und dafs man, nach der Versicherung des damaligen Steigers, jedesmal in ein schieferiges Gestein gekommen sei, wenn man, Behufs der Ausrichtung neuer Trümer, sowohl in das Hangende, als auch in das Liegende des ganzen Trümerzuges hinausgebrochen habe; so möchte sich jene, im Allgemeinen ganz richtige Folgerung wohl dahin modificiren lassen, dafs die ganze hier vorliegende Bildung ein mächtiger Gang oder stehender Stock von

---

*) Der Herausgeber, welcher noch im Spätherbste 1835 eine umfassende Revision der Brockenfelsbildungen beabsichtigte, an der ihn jedoch die eingetretene Winterwitterung verhinderte, beobachtete an der Scheibenberg-Elterleiner Strafse, ganz nahe bei der Grube Mondschein, Streichen hor. 3 mit 20° nordwestlichem, und auf dem, von dieser Grube nach der Schwarzbacher Papiermühle laufenden Felsenkamme Streichen hor. 6 bis 7, mit 30° nördlichem Fallen.

Digitized by Google

Brockenfels sei, an dessen Salbändern und in dessen Mitte sich ein paar Gangglieder von reinem Eisensteine ausgebildet hatten. Für diese Ansicht *) spricht auch insbesondere der Umstand, dafs die Entfernung der äufseren Trümer von den mittleren beiderseits gleich grofs ($2\frac{1}{2}$ Lachter), und ihre Mächtigkeit ebenfalls ziemlich gleich gewesen war, während der Brockenfels selbst zwischen den beiden mittleren Trümern das Maximum der Krystallinität erreichte.

6.) Noch gedenkt Breithaupt des Vorkommens von Brockenfels im sogenannten Tawalde, südlich von der Grube Mondenschein. Dort findet sich ein, auf mehr als 150 Lachter ausgedehnter Pingenzug, der grofse Rifs genannt, welcher hor. 11 streicht, und den Ueberrest eines ehemaligen Bergbaus auf Manganerz und Brauneisenerz bildet. Bei dem ganz gleichen Streichen dieses Pingenzuges mit den Gängen der Mondenscheingrube ist Breithaupts Vermuthung sehr wahrscheinlich, dafs diese Gänge wohl bis hierher fortsetzen mögen. Auch auf dem weiter südlich gelegenen Eisenberge fand derselbe Beobachter fast nichts als drusigen Quarzbrockenfels nebst Brauneisenstein, und eine Unzahl von Pingen über einen Raum von 300 Lachter Länge und 140 Lachter Breite vertheilt. Da sich mitten durch diese Pingen ein gröfserer Haldenzug verfolgen läfst, der hor. 11,4 streicht, so scheint auch die Hauptlagerstätte des Eisenberges in diese Richtung zu

---

*) Breithaupt deutet an einer Stelle schon auf diese Ansicht hin, indem er sagt, dafs der Brockenfels der Mondenscheingrube zwar mehr eine Zusammenhäufung von reinen Quarzkrystallen, dennoch aber auch häufig eisenschüssig sei, „obgleich sich die Eisenerzführung selbst „mehr in bestimmten gangartigen Lagerstätten concen„trirt habe.“

Digitized by Google

Ganzen also beinahe ¼ Meilen weit verfolgt. Das Streichen dieses Ganges ist zwar im Allgemeinen dem des Glimmerschiefers ziemlich parallel, im Einzelen finden jedoch mehrfache Abweichungen Statt, und sein Einschiefsen ist jedenfalls weit steiler, wie nicht nur aus einer unmittelbaren Beobachtung in der Nähe der Pöhlaer Bretmühle deutlich hervorgeht, sondern auch aus dem fast geradlinigen Durchsetzen der tiefen Thaleinschnitte des Schwarzwassers und des Pöhlwassers mit voller Zuverlässigkeit geschlossen werden darf, da eine dem Glimmerschiefer parallele Einlagerung mit 20° bis höchstens 40° südlicher Neigung sehr bedeutende, in den Thälern aufwärts gekehrte Bogen nothwendig bedingen würde. Auffallend ist bei der Durchsetzung des Schwarzwasserthales die scheinbare Verrückung beider Ganghälften, da hier die Fortsetzung am linken Gehänge erst gegen 200 Schritt unterhalb dem Ausstreichen am rechten Gehänge wieder gefunden wird.

Man hat diesen Porphyr angeblich auch mit dem Weifsen-Hirsch-Stollen überfahren, so wie es denn selbst nicht unwahrscheinlich ist, dafs der im Wolfgangstollen übersetzende, durch strahlige Epidot-Beimengungen ausgezeichnete Porphyr eine Fortsetzung dieses Ganges sei, mit welchem jener Porphyr nach Gestein und Richtung recht gut übereinstimmt. Doch ist es nicht gelungen, irgend einen Zusammenhang über Tage aufzufinden. Auch gegen Südosten ist eine weitere, als die bis jetzt nachgewiesene Fortsetzung sehr wahrscheinlich, weil die Mächtigkeit des Ganges da, wo er neben dem Pöhlaer Viehwege mit einem auf Eisenstein getriebenen Stollen überfahren worden ist, noch mehre Lachter beträgt.

Sehr gewöhnlich findet man zu beiden Seiten der Zone von Porphyrbruchstücken, welche das Ausgehende

Digitized by Google

bezeichnet, den Glimmerschiefer in kleinen auffallenden Felsrücken und Klippen hervorragen, während hingegen der Porphyr selbst nur äufserst selten anstehend gefunden wird. Nur einmal, am rechten Gehänge bei der Pöhlaer Bretmühle, sieht man ihn den unteren Theil eines solchen Glimmerschieferfelsens bilden, und hier ist es auch, wo sich das steilere Durchschneiden der Schieferung bei ähnlichem Streichen und gleichsinnigem Fallen unmittelbar wahrnehmen läfst. An allen übrigen Orten findet man nur jenen, mehr oder weniger zusammenhängenden Streifen scharfkantiger grofsmuscheliger Bruchstücke, die stellenweise so sparsam werden, dafs man schon das Ende ihrer Verbreitung erreicht zu haben glaubt, während bald darauf wieder eine gröfsere Menge derselben auf bedeutendere Mächtigkeit schliefsen läfst. Im Durchschnitte scheint hiernach die Mächtigkeit des Ganges zwischen 1 und 10 Lachtern zu schwanken, so dafs mächtigere und minder mächtige Stellen unregelmäfsig mit einander abwechseln. Am Magnetenberge ist jedoch die Mächtigkeit jedenfalls weit bedeutender und nimmt von da aus nach beiden Seiten hin ab.

Das Gestein dieses Porphyrs ist gewöhnlich sehr homogen. Ein blafsröthlicher Feldsteintaig schliefst einzelne sehr kleine Quarz- und Feldspathkrystalle ein; auch diese verschwinden zuweilen, und, indem die Grundmasse etwas krystallinischer wird, glaubt man einen Uebergang in Granit vor sich zu haben. Am Zigeunerberge gelang es, einige fest verwachsene, stark veränderte Glimmerschieferfragmente in der Porphyrmasse zu entdecken, nach denen man sich in der Regel vergeblich umsieht.

2.) Durch seine zufällige Lagerung noch merkwürdiger als der Porphyrgang des Magnetenberges ist der, welcher oberhalb des Erlhammers im Gneifse beginnt,

in nordöstlicher Richtung durch den Granit des Rackelmannes hindurchsetzt, und, auf der gegenüberliegenden Höhe der Bärenstallung seine gröfste Mächtigkeit, aber auch zugleich seine Endschaft erreichend, bis in den Glimmerschiefer vordringt. So durchschneidet er, als ein 1 bis 10 Lachter mächtiger Körper, in unveränderter und der Schieferung nicht paralleler Richtung, drei verschiedene Gebirgsarten, was seine gangartige Natur und spätere Entstehung aufser allen Zweifel setzt.

An zwei Puncten wird dieser Porphyr anstehend beobachtet; einmal an den kleinen Felsen am linken Gehänge oberhalb Erlhammer, das andere Mal bei dem Wehre der Rosenthaler Mühle unterhalb Erlhammer; beide Male zwischen Gneifs, dessen wenig geneigte Schieferung er fast senkrecht durchsetzt. An den übrigen Puncten findet man nur die gewöhnliche, mehr oder weniger zusammenhängende Zone von Bruchstücken; sehr deutlich im Granitgebiet zwischen Erlhammer und Bermsgrün; weniger deutlich am jenseitigen Gehänge der Bärenstallung, wo nur einzelne Fragmente zwischen den zahlreichen Glimmerschieferstücken umherliegen; breit und leicht kenntlich wiederum auf der Höhe des Berges, wo einige Steinrücken zwischen den Feldern fast ganz aus Porphyrstücken bestehen.

Das Gestein dieses Ganges ist ein recht charakteristischer Porphyr; die gelblich- und bräunlichrothe Felsit-Grundmasse enthält deutliche Feldspath- und Quarzkrystalle. Nur am Felsen oberhalb Erlhammer ist es homogen und besteht fast blos aus der blassen Grundmasse ohne Krystalle.

3.) Ein minder bedeutender Porphyrgang streicht zwischen Schwarzenberg und dem Carlsvorwerke am Gehänge herab nach dem Bohnitzischen Drathhammer zu. Nur Bruchstücke bezeichnen seinen Verlauf, und

Digitized by Google

lassen in der südwestlichen Richtung einen Zusammenhang mit dem ähnlichen Gesteine ahnen, welches am Westabhange des Rackelmannes ohne nachweisbare Fortsetzung zwischen dem Granite hervortritt. Das Gestein ist an beiden Orten grünlich, und die sparsamen und kleinen Quarz- und Feldspathkrystalle sind in der rauhen Felsit-Grundmasse undeutlich, ja fast unkenntlich.

4.) Endlich findet man noch hier und da kleine, mit Porphyrbruchstücken erfüllte Regionen, deren Zusammenhang unter sich oder mit andern Porphyr-Vorkommnissen bis jetzt noch nicht nachgewiesen werden konnte. So namentlich in der Nähe des jungen Johannes zwischen Raschau und Pöhla an drei Stellen, dann im Thale von Wildenau nach Langenberg, und endlich unterhalb Nieder-Sachsenfeld an zwei Puncten.

Grünstein im Glimmerschiefer.

Von eigentlichen, reinen Grünsteinen sind innerhalb des Glimmerschiefers wenigstens nicht viele Vorkommnisse von Bedeutung bekannt worden, indem die meisten Grünsteine sich schon mehr oder weniger den vielfach zusammengesetzten Lagern anschliefsen, welche in den nächsten Paragraphen betrachtet werden sollen.

Nach Martini finden sich in der Gegend von Schneeberg mehre Lager von körnigem und schieferigem, auch wohl porphyrartigem Grünstein, die sich theils am nordöstlichen Abfalle des Zschorlauer Steinberges, auf der Gränze zwischen Granit und Schiefer, theils im Hohen Gebirge und Schimmelsberge, so wie bei Neustädtel und Lindenau zeigen. Das wichtigste dieser

Digitized by Google

Vorkommnisse *) ist ohne Zweifel dasjenige vom Steinberge, welches sich, dem genannten Beobachter zufolge, von Albernau an um den nordöstlichen Fufs dieses Berges herum bis in das Zschorlauer Thal und noch weiter hin nach der Gegend der Grube Wolfgang Maafsen, zwischen Granit und Glimmerschiefer fortziehen soll, dabei aus körnigem, dichten und schieferigen Grünstein besteht, welcher letztere wellenförmige Streifen von grünlichweifsem und röthlichen dichten Feldspath umschliefst, während andere Varietäten gelbe Feldspathkrystalle, alle aber mehr oder weniger eingesprengten Schwefelkies, seltener etwas Magnetkies enthalten.

Ein deutlicher, aus Albit und Hornblende gemengter Diorit, ohne fremdartige Beimengungen, bildet nach Cotta den Wohnhüttenstein südlich von Grofspöhla, so wie eine nördlich davon, bei der Pöhlaer Bretmühle, in der Nähe des Porphyrganges auftretende Grünstein-Partie. Eben so bestimmt dieser Beobachter das Gestein des, nahe bei Schwarzenberg, unmittelbar bei der Brücke am rechten Ufer des Schwarzwassers vorkommenden Grünsteinlagers als deutlichen Diorit.

Auch das im unteren Theile von Beyerfeld vorkommende Lager, welches nach Breithaupt mit 5 bis 6 Lachter Mächtigkeit; als feinkörniger Grünstein und Grünsteinschiefer in der sogenannten Steinbille, einer kleinen Felsenpartie, zu Tage ausstreicht, dürfte als ziemlich reiner Grünstein zu betrachten sein. Dasselbe ist mit dem Grünendonnerstag-Stollen überfahren und

---

*) Denn ob sie wirklich alle als lagerartige Gebirgsglieder zu betrachten sind, diefs möchte noch weitere Untersuchung bedürfen.

Digitized by Google

auch mit einem Ueberhauen untersucht worden, hat aber angeblich nicht die mindeste Spur von Erzen, sondern nur hin und wieder etwas dichten Granat, Quarz und grünlichgrauen Kalk wahrnehmen lassen.

Fischer erwähnt vom Zigeunerberge Grünstein, der daselbst mehre Klippen und kleine Felsenreihen bildet, z. Th. recht schön plattenförmig abgesondert ist, und eben so am südlich vorliegenden Häuselberge eine kleine Kuppe constituirt, deren Gestein noch deutlich Feldspath und Hornblende unterscheiden läfst, bisweilen aber auch in Grünsteinschiefer übergeht. *)

Nicolai hat zwei Grünsteinkuppen, westlich von Herrmannsdorf, am Wege nach Elterlein, angegeben. Die eine besteht aus sehr compactem Grünstein, dessen Felsen im Ganzen eine Neigung von etwa 60° nach W. zeigen, ohne jedoch geschichtet zu sein. Südöstlich von ihr liegt eine andere Kuppe, an deren östlicher Seite derselbe Grünstein mit einigen strahlsteinähnlichen Abänderungen in mehren Felsenpartien zu Tage aussetzt.

Strahlstein-, Kies-, Erz- und Kalklager der Gegend von Breitenbrunn und Schwarzenberg **)

Der Schieferung und Schichtung anscheinend ziemlich parallel, wird der Glimmerschiefer in der Gegend

---

*) Der Herausgeber mufs es unentschieden lassen, ob diese Grünstein-Vorkommnisse hierher, oder zu den erzführenden Lagern zu rechnen sind, welche früher an beiden Orten bebaut wurden. Da jedoch Fischer nur der Grünsteinfelsen, aber keines Gehaltes an Erzen und andern Mineralien gedenkt, wie solche die zusammengesetzten Lager charakterisiren, so wäre es möglich, dafs beide Bildungen neben einander vorkommen.

**) Ueber diese merkwürdigen, vielfach zusammengesetzten Lager gab bekanntlich Freiesleben zwei reichhaltige Ab-

Digitized by Google

von Schwarzenberg und Breitenbrunn von sehr abweichenden Gesteinen vielfach durchzogen, deren Hauptmasse theils grünsteinartig, theils kalksteinartig ist, und die sich gewöhnlich durch Reichthum und grofse Manchfaltigkeit einbrechender Mineralien und armer Erzarten auszeichnen. Besonders auffallend ist dabei das sehr gewöhnliche Zusammenvorkommen der erzhaltigen Hornblendgesteine und des körnigen Kalksteines oder Dolomites, welche dennoch sehr scharf von einander getrennt sind, und sogar im Alter verschieden zu sein scheinen.

Dadurch, dafs diese Gesteine alle so ziemlich und einige sogar völlig parallel im Glimmerschiefer (und Gneifse) lagern, entsteht allerdings eine Art von concentrischer Anordnung um den Granit des Rackelmannes herum, auf welche frühere Beobachter einen grofsen Werth gelegt haben. Dadurch aber, dafs der Glimmerschiefer auch noch in entfernteren Gegenden, wie z. B. bei Elterlein, Geyer und Ehrenfriedersdorf, bei Crottendorf und selbst bei Lengefeld dergleichen, theils grünsteinartige, theils kalkige oder vielmehr dolomitische Gesteine enthält, dadurch wird jene anscheinende Beziehung der Lager zu der Granitpartie des Rackelmannes wiederum gänzlich verwischt. Die concentrische Anordnung derselben um diese Granitpartie

---

handlungen im 5. Bande seiner geognostischen Arbeiten, auf welche hiermit ein für alle Mal, als auf die wichtigsten Quellen für das Studium dieser interessanten Bildungen, verwiesen wird. Dabei sind auch noch insbesondere die Artikel Sahlit, Granat und Strahlstein im 1. und 6. Hefte des Magazines für die Oryktographie von Sachsen zu vergleichen. — Die hier mitgetheilte Zusammenstellung und Beschreibung ist von Cotta geliefert worden, dem die Revision dieser Lager aufgetragen war.

Digitized by Google

erscheint nur als eine Folge der allgemeinen Structur-Verhältnisse des Glimmerschiefers und keinesweges so auffallend, constant und zusammenhängend, als man bei früherer Darstellung und Vereinigung der einzelnen Lagermassen zu ganzen Zügen angenommen hat.

Noch mehr verliert jene gegenseitige Beziehung, die man bei flüchtigem Ueberblicke eines beschränkteren Terrains anzunehmen geneigt sein könnte, ihren Halt und Werth, wenn man berücksichtigt, dafs solche Granitpartien wie die des Rackelmannes, an mehren Orten aus dem Glimmerschiefer dieser Gegenden hervortreten, ohne dafs sie deshalb von einem derartigen, concentrischen Lagersysteme umgeben wären. Es fehlt ihnen dasselbe, theils weil der Glimmerschiefer nicht in der, allerdings merkwürdigen Weise, wie es hier wirklich der Fall ist, concentrisch um sie herum aufgerichtet ist, theils weil er in ihrer Nähe zufällig wenigere erzhaltige Hornblendgesteine oder bauwürdige Kalksteine enthält. Erzleere Grünsteinmassen und schmale Kalksteinlager werden auch dort nicht mangeln; ihre geringere Nutzbarkeit ist jedoch Schuld daran, dafs sie weniger bekannt sind.

Gesteine von so geringer Massenausdehnung, wie die meisten dieser erzführenden Grünsteine, werden in der Regel der gewöhnlichen geognostischen Beobachtung entgehen, oder wenigstens wird sich ihr Streichen und Fallen nicht beurtheilen lassen, wenn sie nicht zufällig durch Bergbau aufgeschlossen sind, wie dieſs in der Schwarzenberger Gegend an so vielen Orten der Fall ist. Könnte man alle die erzleeren, wie die erzhaltigen Grünsteingebilde, und alle die unbauwürdigen, wie die bebauten Kalk- und Dolomitlager, welche der Glimmerschiefer zwischen Johanngeorgenstadt, Zschopau und Schneeberg enthält, nach ihrem Streichen und Fallen genau auf einer Charte eintragen,

dann würden die scheinbaren Beziehungen des Vorkommens der Lager zu dem Granite des Rackelmannes sogleich verschwinden, und nur die auffallende concentrische Structur des Glimmerschiefers mit seinen Lagern würde noch eine Beziehung zu diesem Granite erkennen lassen. Denn der gröfsere Erzgehalt und das vielleicht etwas häufigere Auftreten dieser Lager um Schwarzenberg, können durchaus nur als zufällige Erscheinungen angesehen werden, besonders da ersterer keinesweges für alle Lager, und letzteres nicht für alle Theile der Umgegend des Rackelmannes gilt.

Auch läfst schon die geringe Continuität der meisten Lagermassen ihre, vom Glimmerschiefer abhängige Anordnung als bedeutungslos in Bezug auf den Granit erscheinen, da kein einziges derselben weit genug fortsetzt, um einen wirklichen Bogen zu bilden; jedes für sich erscheint gerade oder unregelmäfsig gewunden; für jedes einzelne existirt daher keine, vom Granite vorgeschriebene Krümmung, so wenig, als sie sich in ihrer Gesammtheit zu concentrischen krummen Linien vereinigen.

Fortsetzung; die grünsteinartigen Gebilde.

Vom deutlichen, aus Albit und Hornblende gemengten Diorit, wie er den Wohnhüttenstein zusammensetzt, findet ein allmäliger Uebergang Statt in die mannichfaltigsten Modificationen von Hornblende- und Granat-Gestein, welche durch eine grofse Zahl besonderer Mineralien und Erze sehr auffallend charakterisirt werden.

Von diesen Gesteinen sind die unter sich ähnlichen mehr oder weniger, und ohne deshalb wirkliche Continua zu bilden, in gewisse Lagerzüge vereinigt, die

Digitized by Google

hier der besseren Uebersicht wegen abgesondert betrachtet werden sollen. *)

a.) Der Breitenbrunner Zug.

Die Gruben Fortuna und St. Christoph bei Breitenbrunn bauen auf einem, durchschnittlich hor. 8,6 streichenden, 20 bis 30° in SW. fallenden, ¾ bis ⅝ Lachter mächtigen Lager, welches, fast vorwaltend aus Kiesen bestehend, die erdigen Mineralien nur untergeordnet beigemengt enthält. Freieslebens sorgfältige Beschreibung dieser Lagermasse **) macht eine ausführliche Schilderung derselben unnöthig; nur die Hauptzüge mögen hier einen Platz finden.

Die obere Abtheilung, der sogenannte „Kamm“ des Lagers, besteht aus einem Gemenge von Quarz (der meist als röthlichgrauer und grünlichgrauer Hornstein, bisweilen als schöner Prasem ausgebildet ist), von Hornblende, Chlorit und Strahlstein; die untere, das eigentliche „Erzflötz“ hingegen enthält vorwaltend Magneteisenerz, Magnetkies, Eisenkies, Kupferkies und Arsenkies, schwarze und braune Blende, aufserdem aber auch Zinnerz, ***) Granat, Vesuvian,

---

*) Aufser den hier und weiterhin beschriebenen Lagern, welche auch gröfstentheils auf der Charte angedeutet worden sind, giebt es noch viele andere, mehr zerstreut liegende dergleichen Lagerstätten, deren nähere Erwähnung jedoch an gegenwärtigem Orte unterbleiben mufste, um den Umfang dieses Capitels nicht zu sehr anschwellen zu lassen.

**) A. a. O. S. 47 ff.

***) Sowohl die Farben als auch die Krystallisation dieses Zinnerzes sind interessant; die letztere namentlich wegen der Ausbildung einfacher Individuen, während die auf unsern Gängen vorkommenden Varietäten fast durchgängig zwillingsartig verwachsen sind.

Digitized by Google

Strahlstein, Chlorit, verhärteten Thon (?) und Hornblende; seltener Quarz, Kalkspath, Braunspath, Flufsspath, Apatit, Diopsid, Salit, Pistazit, Turmalin, Glimmer, Talk und Pikrolith. Das Liegende des ganzen Lagers bildet gewöhnlich ein äufserst festes „Sohlgestein", ein inniges Gemenge aus Quarz und Feldspath mit etwas Schwefelkies. *)

Der vorwaltende Magnetkies und Magneteisenstein, das Zinnerz und der gänzliche Mangel an körnigem Kalkstein oder Dolomit unterscheiden diese Lagermasse sehr wesentlich von denen, welche man ganz in der Nähe bei dem Schützhause abbaut, so wie von jenen, welche in der Gegend von Unverhofft Glück an der Achte bekannt sind.

Eine ähnliche Zusammensetzung zeigen dagegen die nordwestlich, ungefähr in der Streichrichtung gelegenen Grünsteinlager am Zechenhübel, am Eisenstübel, an der Mündung des Fällbaches, so wie die in den verlassenen Gruben Menschenfreude und Johannes am Schieferbache; nur walten bei ihnen mehr die Hornblendgesteine vor, während die metallischen Mineralien untergeordnet sind. Zu einigen der oben genannten Mineralien gesellt sich bei Menschenfreude noch der Axinit. **) Auch die Streich- und Fallrichtungen dieser einzelen Lager stimmen ziemlich gut mit der allgemeinen Richtung des Breitenbrunner Lagerzuges überein, so dafs man sie recht wohl als die Glieder einer und derselben Formation ansehen

---

*) Beiläufig mag in Erinnerung gebracht werden, dafs das Lager von Fortuna und St. Christoph von mehren Silbergängen durchsetzt wird, welche gewöhnlich Verwerfungen desselben verursachen.

**) Wie auf Christoph der Pikrolith, neuerlich vom Finanzprocurator Lindner aufgefunden.

Digitized by Google

kann, obwohl ein wirklicher Zusammenhang weder über Tage noch sonst sich nachweisen läfst.

b.) Der Klobensteiner Zug.

Hinter dem untersten Hause von Klobenstein steht am linken Gehänge des Pöhlwassers ein festes Gestein zwischen Glimmerschiefer hervor, welches vorwaltend aus gemeinem grünlichen Granat mit etwas Hornblende, Strahlstein, Diopsid, Quarz, Magnetkies und dergleichen zusammengesetzt ist. Die Ausdehnung dieser Felsmasse läfst sich nach allen Seiten hin nur auf sehr kurze Distanz verfolgen, so dafs sie danach als eine stockförmige Masse zwischen dem Glimmerschiefer hervorzutreten scheint. Doch lassen am Gehänge hinauf mehre, längst verfallene, nur noch an Haldenzügen erkennbare Grubenbaue einen inneren Zusammenhang mit den, in der jetzt gleichfalls verlassenen Grube Sechs Brüder, auf der Höhe des Berges abgebauten, jedoch mehr Kiese und weniger Granat haltigen Gesteinen vermuthen; so dafs hierdurch abermals eine Gruppe von grünsteinartigen Erzlagern zu erkennen ist, ähnlich der ungleich ausgedehnteren von Breitenbrunn.

Das Lager von Sechs Brüder enthält im Grünsteine und in einem verwandten, sehr eisenschüssigen Gesteine Hornblende, Strahlstein, Pistazit, Quarz, Granat, grünen Glimmer, Serpentin, Tremolit, Apatit, Speckstein, Kupferkies und Magneteisenerz. *)

Das allgemeine Streichen dieser Gruppe ist nur höchst unbestimmt durch die Verbreitung über Tage angedeutet.

---

*) Vergl. Freieslebens Magazin, H. I, S. 33, H. IV, S. 167 und H. VI, S. 90.

Digitized by Google

c.) Der Lagerzug am Wohnhüttensteine.

Schon oben wurde erwähnt, dafs der Wohnhüttenstein aus deutlich gemengtem Diorit ohne fremdartige Beimengungen bestehe, und dafs dasselbe Gestein auch am Abhange südlich von der Pöhlaer Bretmühle hervortrete. Dagegen war ehemals nach dem Vorwerke Sonnenberg zu und am Abhange des Häuselberges ein strahlstein- und kieshaltiges Hornblendgestein der Gegenstand bergmännischer Gewinnung, wovon jetzt nur noch alte Halden- und Pingenzüge zu sehen sind. Auf der ebenfalls verlassenen Grube Friedolin am Zigeunerberge hat man in derselben Gegend einen aufserordentlichen Reichthum manchfacher Mineralien, und insbesondere sehr schöne einfache Zinnerzkrystalle gefunden, welche den Lagermassen dieser Gruppe sehr deutlich den Stempel der Breitenbrunner Formation aufdrücken. *)

Das Lager von Friedolin, als das zusammengesetzteste dieser Gruppe, enthält Strahlstein, Prasem, Granat, Salit, Feldspath, Schieferspath, Quarz, Turmalin, Axinit, Pistazit, Chlorit, Flufsspath, Zinnerz, Titaneisen, Kupferkies und Blende. **) Seine Mächtigkeit beträgt gegen 2 Lachter.

Ob der einfache Diorit des Wohnhüttensteines mit diesen mineralreichen Grünsteinen im Zusammenhange

---

*) Auch das sogenannte Bleiwackenlager am Hänselsberge, auf welchem ehemals die Grube Heilige Drei Könige baute, enthielt, einer offiziellen Mittheilung zufolge, „Grünstein, braune Blende, Kupferkies, Kupfergrün und „Zinnstein."

**) Nach Freieslebens Magazin, H. VI, S. 91 und nach der Sammlung des Finanzprocurator Lindner in Schwarzenberg.

Digitized by Google

stehe, mufs freilich unentschieden bleiben. Wohl aber würde man die Lagermassen der auflässigen Gruben Neuer Morgenstern und Müllers Hoffnung am Luxbache hier mit anzureihen, und dann das allgemeine Streichen dieses Zuges ungefähr hor. 2 festzustellen haben. Die zuletzt genannten Gruben bauten auf Grünstein und Eisenstein, mit Magneteisenerz, Strahlstein, Salit und dergleichen.

d.) Die Raschauer Lagergruppe.

Die Gruben Stamm Asser am Graul und Katharina bauen auf Kieslagern, welche offenbar einer grünsteinartigen Masse angehören, deren Fortsetzung über Tage man am jenseitigen Gehänge nach Raschau zu noch wahrnehmen kann. Wo wenig Kiese eingemengt sind, da ist die Grünsteinmasse dicht und fest; in den Abbauen hingegen, wo Schwefelkies und Arsenkies durchaus vorwalten, erscheint sie gänzlich verwittert, wackenartig und unkenntlich. Auf ähnlichem wackenartigen Gesteine bauen auch die Gruben Aller Heiligen und Segen Gottes bei Raschau, daher sie hier mit aufgezählt werden mögen, obwohl ein wirklicher Zusammenhang ihrer Lager mit denen am Graul gar nicht einmal denkbar ist, wie sich aus der Charte ergiebt.

Die Grauler Lager enthalten in der grünsteinartigen Hauptmasse (der sogenannten Wacke) Hornblendschiefer, Strahlstein, Salit, aufgelösten Feldspath, Kaolin, Steinmark, Kalkspath, Schwefelkies, Arsenkies und Magnetkies, auf Klüften und andern Räumen Eisen- und Kupfervitriol, gediegen Kupfer, Würfelerz und Skorodit.*) Ihre Mächtigkeit beträgt 8 bis 16 Lach-

*) Als ein seltneres Vorkommen ist noch der ausgezeichnete Arragonit zu erwähnen, den Freiesleben auf der

ter. Das allgemeine Streichen der Lager dieser Gruppe schwankt zwischen hor. 11 und 12, bei 20 bis 25° östlichem Fallen.

Fortsetzung; Grünsteingebilde mit körnigem Kalkstein und Dolomit zusammen vorkommend.

Sehr auffallend ist diese oft wiederkehrende *Vereinigung* so heterogener und unter sich stets scharf getrennter Lagermassen, welche bei dem Unverhofft-Glücker Lager am deutlichsten ausgebildet ist. Auch diese Gebilde mögen, nach ihrer geographischen Gruppirung geordnet, einzeln betrachtet werden.

a.) Die Unverhofft-Glücker Lagergruppe.

Die Grube Unverhofft-Glück an der Achte baut mit den Gruben Wolfgang, Silberkammer (jetzt auflässig), schwarzer Adler, weifser Adler, fünf Brüder und Segen Gottes am Magnetenberge (auflässig) höchst wahrscheinlich auf einer und derselben, wirklich zusammenhängenden Lagermasse, in deren Hangendem und Liegendem noch einige ähnliche, minder mächtige, ziemlich parallele Lager vorkommen.

In den Grubenbauen von Unverhofft Glück beträgt die Gesammt-Mächtigkeit der Hauptlagerstätte abwechselnd 1 bis 5 Lachter. Die obere, kleinere Abtheilung davon bildet das sogenannte Erzflötz: ein fester Grünstein mit Strahlstein, Quarz, Erlan, Schieferspath, Manganspath, Braunspath, Blende, Kupferkies, Arsenkies, Eisenkies und silberhaltigem Bleiglanz; seltener

---

Grube Aller Heiligen entdeckte. Magazin, H. VII, S. 269.

Digitized by Google

haben mit eingebrochen Pikrolith, Pistazit, Helvin, Allochroit, grüner Glimmer, Serpentin, *) Flufsspath und Peponit, so wie in Drusenräumen gediegen Silber **) und in oberen Teufen ziemlich häufig Grün- und Weifs-Bleierz. ***) Dabei ist der Erzgehalt nicht gleichförmig, sondern nesterweise vertheilt. Die untere, mächtigere Abtheilung, das Flötslager, besteht aus körnigem Kalkstein (weifsen Flötsen) und Dolomit (gelben Flötsen). Die Mächtigkeit beider Abtheilungen ist sehr wechselnd, besonders nehmen die, zuweilen über 4 Lachter mächtigen Flötse, welche man als Zuschlag (Flufsmittel) für die benachbarten Eisenwerke gewinnt, stellenweise bis zum Verschwinden ab, so dafs dann nur noch der erzhaltige Grünstein zwischen dem Glimmerschiefer fortzusetzen scheint. Körniger Kalkstein und Dolomit wechseln dabei unregelmäfsig ab, indem theils die ganze Masse aus einem von beiden, theils der obere Theil aus drusigem Dolomit, der untere aus Kalkstein besteht, oder auch umgekehrt. Die Gränzen dieser beiden Gesteine gegen das Erzlager sind stets scharf, und häufig findet man

---

*) Wohin besonders die interessanten Pseudomorphosen nach Granat und Pyroxen gehören dürften, welche Freiesleben beschrieb (vergl Magazin, H. VI, S. 25); auch sind noch Feldspath, Kornit, Hyposklerit, Talk und Metaxit zu bemerken.

**) Welches jedoch, so wie der Manganspath, vielleicht mehr von durchsetzenden Gangtrümern herrühren, als dem Lager selbst angehören dürfte.

***) Freiesleben, geognostische Arbeiten, B. V, S 17—25; zur Zeit jener Beschreibung waren jedoch die meisten Gruben auflässig; daher sind viele Nachträge über später bekannt gewordene Mineralien im Magazine für die Oryktographie von Sachsen, z. B. Heft 1, S. 27 und 31, Heft VI, S. 82 u. s. w. enthalten.

Digitized by Google

sogar Bruchstücke desselben, also Bruchstücke des Hangenden im körnigen Kalksteine.

Höchst merkwürdig ist es, dafs in der, nur einige 100 Schritt entfernten Grube weifser Adler die gegenseitige Lagerung der Erz- und Flöfs-Masse gerade umgekehrt ist; Kalkstein und Dolomit bilden dort die obere, mächtigere, Grünstein mit den Erzen die untere Ablagerung. *) Dennoch aber lassen sowohl die ganz analogen Verhältnisse der Zusammensetzung, als auch die auf einander treffenden ziemlich parallelen Streichlinien durchaus keinen Zweifel über die Identität beider Lager aufkommen. Ein solcher Zweifel kann um so weniger entstehen, da das Nebengestein hier sehr vielfach durchörtert, nirgends aber eine Andeutung gefunden worden ist, dafs zwei Flöfslager neben einander hinsetzten; während allerdings sowohl die noch gangbaren Grubenbaue, als auch die alten Halden- und Pingenzüge mehre, unter sich ziemlich parallele erzhaltige Grünsteinlager andeuten. So scheint z. B. im Liegenden des jetzigen Unverhofft-Glücker Lagers in früheren Zeiten ein ähnliches Lager abgebaut worden zu sein, von welchem man, der etwas abweichenden Streichrichtung wegen, glaubte, es müsse sich mit dem Hauptlager scharen. Man hat jedoch das gesuchte Scharkreuz nie gefunden, und es scheint jene Lagermasse vielmehr einen kleinen Bogen zu bilden, um dann wieder parallel im Liegenden des Hauptlagers fortzusetzen, wo der frühere Abbau derselben durch einen deutlichen Halden- und Pingen-Zug angedeutet ist, auf welchem, den Rissen zufolge, die

*) An einer Stelle sieht man auch im Hangenden geringe Spuren von Grünstein, so dafs hier der Kalk dazwischen liegt.

Digitized by Google

Schächte Hilfe Gottes und Freudiger Vergleich lagen.

Auch der Plutostollen im Halsbachthale ist nach einem, im Liegenden des Hauptlagers streichenden, erzhaltigen Grünsteinlager getrieben worden, welches mit dem eben erwähnten vielleicht identisch ist.

Aber nicht nur im Liegenden finden sich dergleichen Wiederholungen ein, sondern sie kommen auch im Hangenden des Hauptlagers vor. So hat man mit den Unverhofft-Glücker Grubenbauen mehre höchst unbedeutende parallele Lagermassen im Hangenden angefahren, und ein Querschlag vom Fünf-Brüderstollen ist 30 und einige Lachter weit bis zu einem solchen, $\frac{1}{4}$ Lachter mächtigen, festen Grünsteinlager getrieben worden, welches man in oberen Teufen schon früher abgebaut hatte.

Alle diese zuletzt angeführten Lager scheinen parallele Verzweigungen des Hauptlagers zu sein, ohne dafs jedoch ein wirklicher Zusammenhang in den zugänglichen Tiefen nachweisbar oder überhaupt anzunehmen wäre. Sie gehören nur ihrer mineralogischen Zusammensetzung, ihrer Lage und Richtung nach einer Formation oder Gruppe mit dem Hauptlager an, enthalten jedoch keine Spur von Kalkstein oder Dolomit, welcher doch so beständig neben dem Hauptlager fortsetzt, da man ihn von Fünf-Brüder an bis zur verlassenen Grube Silberkammer, also über $\frac{1}{4}$ Stunde weit, als einen stetigen, wenn auch scharf abgesonderten und in seiner Mächtigkeit wechselnden Begleiter des erzführenden Grünsteines kennt.

Das allgemeine Streichen des Unverhofft-Glücker Lagerzuges ist, etwas abweichend von dem des Glimmerschiefers über Tage, hor. 11 anzunehmen, bei 30 bis 70° westlichem Fallen.

Digitized by Google

b.) Die Lagergruppe am Schützhause.

Bei dem Schützhause und im Forstwalde zwischen Breitenbrunn und Rittersgrün bauen die Gruben Weidemann, Carolus und Glücksburg (sonst auch noch Brüder Lorenz, David, Getreue Einigkeit, Maximiliane, Pauli Bekehrung, Vier Gesellen, Gottes Friede und Weihnachtsbescherung) auf einer oder auf mehren Lagermassen von einer unter sich und den Unverhofft-Glücker Lagern ähnlichen Zusammensetzung. Freiesleben hat im 5. Bande seiner geognostischen Arbeiten eine ausführliche Beschreibung von diesen Lagern geliefert, und schon damals auf den wohlbegründeten Unterschied zwischen ihnen und den Lagern von St. Christoph und Fortuna aufmerksam gemacht. Folgendes möge zur allgemeinen Charakteristik dieser Lager dienen.

Grünstein mit Strahlstein, gemeinem Granat, Quarz, Prasem (seltener Pistazit, Amethyst, Helvin und Allochroit), Schieferspath, Kalkspath, Flufsspath, Blende, Magneteisenerz, Kupferkies und Bleiglanz bildet $\frac{1}{8}$ bis 2 Lachter mächtig das Hangende, körniger Kalkstein und Dolomit nebst Eisenspath *) gewöhnlich das Liegende mit $\frac{1}{3}$ bis $\frac{3}{4}$ Lachter Mächtigkeit, und zwar so, dafs der reinste Kalkstein zu unterst liegt. Auf Weidemann sollen die Flöfse im Hangenden vorkommen; sie waren jedoch in den gegenwärtig (1836) zugänglichen Grubenbauen nicht anstehend zu sehen.

---

*) Mit denen auch bisweilen etwas Arragonit und Peponit vorkommen; Freieslebens Magazin, Heft VI, S. 81. Uebrigens sind noch von diesen Lagern Diopsid, Kolophonit, Zoisit, Glimmer, Chlorit, Hornblende, Tremolit, Braunspath und insbesondere von Weidemann Speckstein und Metaxit zu bemerken.

Digitized by Google

Auch ein 3 Ellen mächtiges Flufsspathlager, welches man in einem Beilehen von Weidemann als Zuschlag abbaut, scheint in diesen allgemeinen Lager-Complex zu gehören. *)

Doch läfst sich über die Identität dieser einzelnen, sehr flach gegen Ost und Südost fallenden Lager überhaupt wenig Bestimmtes sagen, da bei so flacher Lage (5° bis 20°) die Bestimmungen des Streichens nur sehr schwankend sein können, und in der That weder mit dem allgemeinen Streichen des Halden- und Pingenzuges, hor. 8, noch unter sich übereinstimmen. Die Zusammensetzung sowohl, als die allgemeine Streichlinie des Grubenzuges sprechen einigermafsen für eine Verbindung mit den Unverhofft-Glücker Lagern, welche durch den verfallenen Flöfssteinbruch am Zechenhübel noch näher vermittelt werden könnte; doch ist eine solche Vereinigung höchst gewagt, und wird weder über Tage durch Bruchstücke oder Pingenzüge, noch durch andere Kriterien mit einiger Sicherheit angedeutet. Jedenfalls aber sind diese beiderlei Lagergruppen unter sich weit näher verwandt, als mit jenen von Fortuna und St. Christoph, welche sich nicht nur durch den gänzlichen Mangel an Kalkstein, sondern auch durch ihren Zinngehalt wesentlich unterscheiden.

c.) Die Grofs-Pöhlaer Lagergruppe.

Durch die Grube Neue Silberhoffnung bei Grofs-Pöhla, und besonders durch den dazugehörigen Kalkbruch, ist das gegenseitige Verhalten der Kalkstein- und Grünsteinmassen besser aufgeschlossen, als

*) Das Nähere über dieses Flufsspathlager, siehe Freieslebens Magazin, H. VIII, S. 38.

Digitized by Google

an irgend einem andern Orte; doch läfst es sich nicht genau mit dem Vorkommen an anderen Puncten vergleichen, weil hier aufser dem erzhaltigen auch erzleerer Grünstein (sogen. Wacke) einbricht. Beide Gesteine verlaufen auch hier lagerförmig, ziemlich parallel unter sich und mit dem Glimmerschiefer, aber nicht nur neben, sondern auch in einander, während doch die gegenseitigen Gränzen sehr scharf und bestimmt sind.

Als Freiesleben diese Lagermasse beschrieb, *) da war sie noch wenig aufgeschlossen, und es mag daher eine Ergänzung jener Darstellung nicht unpassend erscheinen.

Das unterste (liegende) Glied bildet Magneteisenerz mit Strahlstein verwebt, 4 Lachter mächtig, den man gegenwärtig abbaut. Darauf folgt zunächst Grünstein und eine erzhaltige, mit Kalkstein gemengte Lage, worin Braunspath, Schieferspath, Talk, edler Serpentin, Pistazit, Helvin, Amianth, Flufsspath, Blende, silberhaltiger Bleiglanz und Magneteisenerz vorkommen. Hieran schliefst sich der körnige Kalkstein (oder Dolomit?), welcher im Tagebruche eine Mächtigkeit von mehr als 6 Lachtern zeigt, und von einem schmalen, wackenartigen, steiler als die Gesammtmasse einfallenden Gange durchsetzt wird. Im Hangenden des Kalkbruches beginnt hierauf ein mehrfacher Wechsel von 1 bis 2 Ellen mächtigen dichten Grünsteinlagen und ähnlichen Kalklagen, welcher angeblich auch hinter dem Bruche noch 6 bis 10 Lachter weit fortsetzen soll, ehe der Glimmerschiefer im Hangenden beginnt. Demnach würde die Gesammt-Mächtigkeit dieser complicirten Lagermasse auf 15 bis 20 Lachter zu schätzen sein.

---

*) Geognost. Arbeiten, B. V, S. 43—46.

Digitized by Google

Gegen Südwesten hat die Grube Engelsburg auf der Fortsetzung derselben Gesteine gebaut, von woher Freiesleben unter andern Magneteisenerz, Granat, Strahlstein und Axinit erwähnt. Gegen Nordosten gewinnt man noch jetzt in der Grube St. Johannes dieselben Lagermassen, woraus sich das Hauptstreichen dem benachbarten Glimmerschiefer einigermaafsen, doch keinesweges völlig parallel ergiebt. Das Fallen des Schiefers, so wie der unteren Gränzfläche des Lagers ist etwa 20° gegen SO.; doch fallen die Grünsteinlagen im Kalkbruche weit steiler, 40 bis 50°.

d.) Die Lagergruppe am Fürstenberge.

Die Gruben Himmlisch-Heer, Familienglück und Frisch-Glück am Fürstenberge im Oswaldsthale bauen auf Lagern, welche ebenfalls theils aus Hornblendgestein, theils aus körnigem Kalkstein bestehen. Doch war hier die gegenseitige Lage der einzelnen Gesteine, so wie der ganzen Lager nicht genau zu ermitteln, weil die beiden ersteren Gruben auflässig und unfahrbar lagen, die letztere aber wenigstens für den Augenblick nicht fahrbar war.

Das Lager von Himmlisch-Heer besteht zum gröfseren Theile aus schönem, weifsen, körnigen Kalksteine (oder Dolomit); doch bricht auch auf ihm Strahlstein, Tremolit, Steinmark, Quarz, Prasem, Flufsspath, Blende und Bleiglanz. *) Sein Streichen ergiebt sich aus dem Pingenzuge ungefähr hor. 6.

Auf Familienglück hat man besonders schönen Salit und Strahlstein mit Blende und etwas Bleiglanz, daneben aber auch reinen, körnigen Kalkstein gefunden. Der deutliche Pingenzug auf diesem Lager streicht ungefähr hor. 8 bis 9.

---

*) Freiesleben, a. a. O. S. 43.

Die Frischglücker Erze liegen in einer, der eben erwähnten ganz ähnlichen Lagermasse; doch paſst die Lage des Grubengebäudes nicht in die Streichrichtung des Pingenzuges von Familienglück.

e.) Die Wildenauer Lagergruppe.

Oestlich von Wildenau liegen die Gruben Zweiglers Fundgrube und Neujahr, welche *beide* auf erzhaltigem Grünstein und Flöfslagern bauen, die denen von Unverhofft Glück in ihrer Zusammensetzung sehr ähnlich sind. Die einbrechenden Mineralien sind besonders: edler Serpentin, Jaspopal, Strahlstein, Diopsid, Vesuvian, Allochroit, Granat, Kupholith, Peponit, Faserkalk, Metaxit, Pikrolith, Schalstein, Gyps, Flufsspath, Magneteisenerz, Kupferkies, Eisenkies, Blende und Bleiglanz, *) meist mit dem Grünsteine verwachsen. Der körnige Kalkstein ist sehr rein, enthält auf Zweiglers Fundgrube sehr scharfkantige Bruchstücke von Grünstein und wird auf Neujahr stark abgebaut.

Das allgemeine Streichen dieser Lagergruppe ergiebt sich aus der Lage der Gruben und Halden (mit Einschlufs eines südöstlich gelegenen, längst verlassenen Pingenzuges) zu hor. 10 bis 11, mit östlichem Fallen. Das Lager von Neujahr streicht jedoch hor. 9, womit auch die Lage des, mit dem Treue-Freundschaft-Stollen etwa 400 Lachter vom Mundloche herein überfahrenen Kalksteinlagers übereinstimmt, in dessen Liegendem man dort ein höchst eisenschüssiges Gestein beobachtet.

---

*) Vergl. Freieslebens Magazin, Heft I, S. 22, 26, 27, 34 und Heft VI, S. 75, 80, 81 und 92. Der Pikrolith wurde erst neulich vom Finanz-Procurator Lindner aufgefunden.

Digitized by Google

f.) Die Bermsgrüner Lagergruppe.

Oestlich vom Unverhofft-Glücker Lagerzuge sind durch die jetzt ungangbaren Gruben Magdeburger Glück und Wellners Fundgrube zwei vereinzelte Lagermassen aufgeschlossen worden, die ebenfalls theils aus erzhaltigem Grünstein, theils aus sogenannten Flötsen bestehen. Interessant sind besonders die Gesteine von Magdeburger Glück durch den aufserordentlichen Reichthum mannichfaltiger Mineralien, unter denen sich hohle und z. Th. schalig zusammengesetzte Vesuvian-Krystalle besonders auszeichnen, die in kalkiges Gestein mit Tafelspath eingewachsen sind, *) und im Querbruche abwechselnde Kalkstein- und Vesuvianringe bemerken lassen. Grünstein mit grofsen gelblichen Granaten, mit Strahlstein, Salit, Peponit, Metaxit, Kerolith, Schieferspath, Rautenspath, Gyps, Blende, Bleiglanz, Molybdän und mehrerlei Kiesen, bildet hier den Gegensatz zum körnigen Kalksteine mit dem Tafelspath und Tremolit. Aehnlich scheint auch auf Wellners Fundgrube die Zusammensetzung gewesen zu sein, von woher nach Freiesleben besonders Vesuvian, Zoisit, Feldspath, Glimmer, Tremolit und Rautenspath zu erwähnen sind.

Noch länger und fast spurlos verlassen ist die Grube Friedefürst, welche nach Freiesleben der Hauptfundort des Helvines war; zugleich fanden sich daselbst Granat, verhärteter Thon, Chlorit, Flufsspath, Quarz, Kalkspath, Schieferspath, Blende und Bleiglanz. Auch die verfallene Grube Grüner Zweig am hohen Hahn dürfte hierher zu rechnen sein.

---

*) Freieslebens Magazin, Heft VI, S. 112.

Digitized by Google

g.) Teufelsteiner Granatlager.

Am Teufelsteine unterhalb Sachsenfeld streicht, dem Glimmerschiefer vollkommen parallel, ein, meist aus Granat bestehendes Lager zu Tage aus. Mit dem Granat, welcher grünlichgelb, theils grobkörnig, theils beinahe dicht als Allochroit erscheint, sind noch Pistazit, Hornblende, Tremolit, Flufsspath, Quarz, Magneteisenerz, Eisenkies, Schieferspath, körniger Kalkstein und Erlan vergesellschaftet, welche, mehr oder weniger mit einander vermengt, 1 bis 3 Fufs mächtige Lagen zwischen dem Glimmerschiefer bilden, und auf diese Weise ein Schichtensystem von überhaupt 30 bis 40 F. Mächtigkeit zusammensetzen mögen. Der Granat ist jedoch vorherrschend und oft zu selbständigen reinen Lagen ausgeschieden, auf welchen er bisweilen als Zuschlag für Eisenwerke gewonnen worden ist. Diese ganze Lagermasse bildet in aller Hinsicht ein Uebergangsglied von den, aus abgesonderten Grünstein- und Kalksteinlagen bestehenden Lagern in die Erlanlager.

Nach Breithaupts Angaben soll man am gegenüberliegenden Gehringsberge die Fortsetzung der Teufelsteiner Schichten finden.

Das Streichen des Glimmerschiefers sammt der Lager ist am Teufelsteine hor. 4,4 (nach Freiesleben, vielleicht an einer andern Stelle, hor. 5 bis 6), das Fallen 15 bis 20° in NW. gerichtet. Ausführlichere Nachweisungen über dieses Granatlager findet man in Freieslebens geognostischen Arbeiten, B. V, S. 38 ff.

Fortsetzung; Gemenge aus körnigem Kalkstein (Dolomit) und Grünstein; Erlan.

Zwischen Grünstädtel und Crandorf enthält der Glimmerschiefer mehre Lagermassen eines besonderen

Digitized by Google

Gesteines, welches Breithaupt Erlan genannt hat. Es ist dieses ein, durch innige Beimengung mehrer Silicate äufserst fest gewordener Kalkstein, der jedoch dadurch nicht die Eigenschaft verloren hat, in den Hohöfen als Flufsmittel zu dienen, zu welchem Zwecke er hier in mehren Steinbrüchen gewonnen wird. Der gröfste und gangbarste dieser Brüche ist jetzt der am sogenannten Paulsknochen. Das Gestein hat hier eine zusammenhängende Mächtigkeit von 8 bis 10 Lachtern, während es in den übrigen Brüchen am hohen Rade 3 bis 4 Lachter nicht leicht übersteigt, und dann auch gewöhnlich noch mehrfach mit fufsdicken Glimmerschieferlagen wechselt.

Freiesleben bemerkt von den Erlanlagern sehr treffend: *) „man darf also beinahe annehmen, dafs die „Stoffe, welche in den übrigen Lagern dieser Formation sich zu verschiedenen kiesel-, thon- und talk„artigen Fossilien ausschieden, hier in die Mischung „des Kalksteines eingingen.“ Nur selten sind in dem sehr festen, grünlichen, zuweilen von dunklen Glimmerschüppchen durchzogenen Gesteine einzelne Mineralien (Pistazit, Salit, Schieferspath, Flufsspath, Blende) ausgeschieden; häufiger findet man dagegen dergleichen in Klüften, welche nach allen Richtungen hindurchsetzen und Prehnit, Hornblende, Strahlstein, Salit, Diopsid, edlen Granat, Egeran, Axinit, Glimmer, Chlorit, Asbest, Quarz, Schieferspath, Flufsspath, Blende, Kupferkies, Kupferlasur, Malachit und rothen Braunstein enthalten. Die an andern Orten getrennten Glieder, Grünstein und Kalkstein, sind also hier zu einem Gemenge vereinigt.

Die allgemeine Richtung, in welcher die Erlanbrüche hinter einander liegen, ist hor. 3; die einzelnen

*) Geognost. Arbeiten, B. V, S. 34.

Digitized by Google

Lagermassen streichen jedoch meist hor. 11,4 bis 1,4 mit 15 bis 20° östlichem Fallen.

Früher haben nach Freiesleben auch die Gruben: Christbescherung, Heinrich, hohe Rath, St. Johannes, Lorenz, Paulus, Wellnersche Hoffnung und grüner Zweig auf Erlanflöfsen gebaut.

Fortsetzung; körnige Kalksteine und Dolomite.

Obwohl der körnige Kalkstein und der Dolomit in der Schwarzenberger Gegend meist mit erzhaltigen Grünsteinen zusammen vorkommen, so finden sie sich doch auch selbständig ohne jene Begleiter, und zwar auch dann ziemlich parallel zwischen dem Glimmerschiefer eingelagert.

Das schönste Vorkommen der Art ist das im Nitzschischen Kalkbruche bei Raschau. Reiner, weifser, feinkörniger Kalkstein ist in dem Bruche gegen 5 Lachter mächtig aufgeschlossen, ohne dafs man sein Liegendes erreicht hätte. Er scheint hor. 1,4 zu streichen und etwa 40° gegen Ost zu fallen; doch ist diese Beobachtung ziemlich unsicher, weil sie nicht an der Gränzfläche gegen den Glimmerschiefer, sondern nur an gewissen Parallelklüften des Kalksteines selbst angestellt werden konnte.

Unter dem Namen fester Schlägel baut ferner südöstlich von Raschau eine Eigenlehnerzeche auf schönem, weifsen, feinkörnigen bis dichten Kalksteine, welcher 1 bis 6 Fufs mächtig, im Ganzen parallel zwischen den Glimmerschiefer eingelagert ist, im Einzelnen aber so unregelmäfsige Verzweigungen in denselben hinein bildet und so viele eckige Bruchstücke desselben einschliefst, dafs man hier, wie an einigen andern Orten, geneigt werden mufs, an der Gleichzeitigkeit beider Gesteine zu zweifeln.

Digitized by Google

Es liegt dieser Kalkstein, wie der Glimmerschiefer, beinahe horizontal, nur 5 bis 10° gegen SO. geneigt; da aber dieses geringe Fallen nach seiner Richtung sehr unsicher und schwankend ist, so läfst sich auch das Streichen des Lagers nicht genau und sicher bestimmen.

Merkwürdig ist in dieser Grube noch eine eigenthümliche, schwarze, sehr glimmerreiche, auf den ersten Anblick einigermafsen an Basalt erinnernde, aber wohl eher mit Grünstein verwandte Masse, welche das Kalklager scharf abschneidet, bis jetzt aber noch nicht durchfahren worden ist. *)

Aufserdem sind noch in der Gegend von Schwarzenberg mehre andere Lager oder Stöcke von Kalkstein bekannt, auf denen z. Th. nicht unbedeutende Kalkbrüche betrieben werden. Dahin gehören z. B. Meiers Kalkbruch bei Schwarzbach, Illings Kalkbruch zwischen Schwarzbach und Elterlein, der Kalkbruch

*) Die Gränzfläche, oder das liegende Salband des, den Kalk abschneidenden schwarzen Gesteinsganges fand der Herausgeber 70° in OSO. einfallend, und mit Frictionsstreifen versehen, welche die Falllinie ungefähr unter 45° schneiden und nach N. einschiefsen; die Flöfsmasse selbst schien im Contacte z. Th. etwas mehr krystallinisch zu sein. Nach den Beobachtungen des Bergakademisten Neubert ist derselbe schwarze Gesteinsgang auch mit dem, in der Nähe befindlichen Grüne-Wiesen-Stollen in 35 Lr. Entfernung vom Mundloche angefahren und durchbrochen worden. Auch dort fällt er 70° in OSO., ist ¼ Lachter mächtig, und an den Salbändern ganz scharf vom Glimmerschiefer abgesondert. Auf einem zur Untersuchung eines Ganges getriebenen Seitenflügel desselben Stollens wurde derselbe Gang nochmals, jedoch mit flacherem Fallen und nur mit ¼ Lr. Mächtigkeit, erbrochen.

Digitized by Google

bei Förstel und Tännigt, welche fast alle auf der Charte eingetragen worden sind.

Schlufs; Lagerungs- und Alters-Verhältnisse dieser Lagermassen.

Freiesleben war wohl der Erste, welcher auf die parallele Einlagerung der beschriebenen erzführenden Grünstein- und Kalkstein-Gebilde der *Gegend von* Breitenbrunn und Schwarzenberg entschieden aufmerksam gemacht hat; *) es kann dieselbe im Allgemeinen auch keinesweges bezweifelt werden, obwohl mehre einzelne Fälle vorkommen, wo kleine Abweichungen davon Statt finden dürften. Leider ist jedoch kein Beobachtungspunct vorhanden, wo man mit voller Zuverlässigkeit darüber zu entscheiden vermöchte.

Es streicht z. B. der Grofs-Pöhlaer Flöfs- und Grünstein-Lagerzug sehr deutlich hor. 4, während der benachbarte Glimmerschiefer an mehren guten Beobachtungspuncten die Richtung hor. 1 bis 2,4 behauptet. An der unmittelbaren Gränze des Lagers ist jedoch das Streichen des Glimmerschiefers nicht zu beobachten. In demselben Kalkbruche fallen die Grünsteinlagen zwischen dem Kalkstein weit steiler gegen Süd, als die Gränzfläche im Liegenden der ganzen Lagermasse.

Auch bei dem Unverhofft-Glücker Lagerzuge stimmt das Streichen des Hauptlagers hor. 10—11 keinesweges mit den Beobachtungen am Glimmerschiefer über Tage

---

*) Die früheren Schriftsteller über denselben Gegenstand: v. Charpentier, Hoffmann, Renfs, Emmerling, Ferber und Mohs sprechen sich in den von Freiesleben citirten Werken theils nur sehr unbestimmt darüber aus, theils rechnen sie diese Lagerstätten zu den gewöhnlichen Erzgängen.

Digitized by Google

(hor. 1,4—3,4) zusammen; obwohl ebendaselbst innerhalb der Grubenbaue ziemlich paralleles Streichen und Fallen des Gebirgsgesteines und der Lager Statt zu finden scheint. Beobachtungen des Streichens von Schiefergesteinen in Grubenbauen sind jedoch gewöhnlich unsicher; bei so wenigen und oft undeutlichen Bestimmungspuncten der Lage der Ebenen täuscht man sich nur allzuleicht; zudem ist gerade hier innerhalb der Grube die Schieferung an den meisten Orten sehr undeutlich, und mehrfache Ablösungen, so wie die Gränzflächen des Lagers selbst, können leicht damit verwechselt werden. Nur nach dem Mundloche des Jungen-Adler-Stollens zu wird das Streichen des Schiefers mit einiger Sicherheit, und zwar hor. 12,4, also in einer Mittelrichtung zwischen der des Lagers und des Gesteins über Tage beobachtet.

Schon oben wurde erwähnt, dafs in den Grubenbauen von fester Schlägel bei Raschau der Kalkstein mannichfache Verzweigungen in den Glimmerschiefer bildet, von welchem er zugleich deutliche Bruchstücke einschliefst. Auch dort scheint also die Einlagerung nur im Allgemeinen, nicht aber im Speziellen der Schieferung des Glimmerschiefers parallel zu sein. Berücksichtigt man nun aufserdem die höchst auffallende Umkehrung, welche die Anordnung der beiden Lagerglieder von Unverhofft-Glück in den Grubenbauen von Weifser-Adler zeigt, die überaus häufigen Bruchstücke des Grünsteines, welche hier der Kalkstein und der Dolomit enthalten, und die ganz scharfen, aber unregelmäfsigen Gränzflächen, welche beiderlei Gesteine stets gegen einander bilden; so mufs man allerdings geneigt werden, zunächst den Kalkstein und Dolomit für eine jüngere, gangartige und nur im Allgemeinen parallel eingelagerte Bildung zu halten.

Digitized by Google

Der ungefähre Parallelismus mit dem Nebengesteine kann dabei wenig befremden, da Schiefergesteine in der Richtung ihrer Schieferung stets am leichtesten spalten. Wohl aber mufs die innige Verwebung, z. B. am Teufelsteine, und die oft sehr flache (bei Fester-Schlägel fast horizontale) Lage auffallen. Man ist durch diese Erscheinungen genöthigt zu glauben, der Kalkstein oder Dolomit sei mit einiger Gewalt zwischen den Schiefer hinein gedrängt worden, weil sonst das Oeffnen und Ausfüllen so flacher, weit geöffneter und fein verzweigter Spalten nicht denkbar ist. In der ausfüllenden Masse mufs zugleich die spaltende Kraft gelegen haben.

Hiernach wären also diese Kalkgebilde nicht nur jünger als der Schiefer, sondern auch jünger als die erzführenden Grünsteine, von denen sie auf Unverhofft-Glück, obwohl darunter liegend, dennoch viele Bruchstücke einschliefsen.

Bei Grofs-Pöhla hingegen, im Flöfsbruche von Neue-Silber-Hoffnung, ist der Kalkstein (oder Dolomit?) in der Art von Grünstein durchzogen, dafs man auf ein umgekehrtes Altersverhältnifs zu schliefsen sich berechtigt glaubt. Der Grünstein setzt nämlich offenbar gangförmig und sich verästelnd, mit steilerer Richtung, als die des Liegenden vom ganzen Lager ist, durch den Kalkstein hindurch, auf ähnliche Weise, wie auf Fester-Schlägel der Kalkstein von einem schwarzen, basaltähnlichen Gesteine durchsetzt wird; jedoch mit dem Unterschiede, dafs diese Grünsteingänge durch allmälig flacheres Fallen in der Teufe, wahrscheinlich in der Kalkmasse bleiben. Es mufs jedoch bemerkt werden, dafs die Grofs-Pöhlaer Grünsteingänge weder Erze, noch jenen Reichthum von Mineralien enthalten, der diese Gesteine an andern Orten so sehr auszeichnet, und dafs sie daher vielleicht

Digitized by Google

einer andern, jüngern Formation zuzurechnen sind. Der Magneteisenstein und der gegen den Kalkstein hin erzhaltige Grünstein im Liegenden der Lagermasse dürften dagegen jener älteren, schon mehrfach erwähnten Formation angehören. Demnach würden Kalkstein und Dolomit mitten inne zwischen zwei Grünsteinformationen stehen.

Es ist allerdings keine Beobachtung bekannt, welche für die erzhaltigen Grünsteine der Schwarzenberger Gegend auch hinsichtlich des Glimmerschiefers eine jüngere Entstehung nachzuweisen vermöchte, und ihre im Allgemeinen gleichförmige Einlagerung spricht sogar wirklich dagegen. Desungeachtet ist ihre mineralogische Zusammensetzung so abweichend, und trägt einen so pyrogenen Charakter zur Schau, dafs man schon deshalb auf die entgegengesetzte Ansicht geleitet werden könnte.

Einige weniger deutliche Verhältnisse weisen auch wirklich sehr entschieden auf Ungleichzeitigkeit hin; so z. B. die nach dem Obigen keinesweges ganz parallele Lagerung auf Neue-Silber-Hoffnung und auf Unverhofft-Glück, das oft sehr geringe Fortsetzen in der Streichrichtung und das fast kuppenförmige Hervortreten an einigen Puncten, wie am unteren Ende von Klobenstein. Ferner die Analogie mit den sogenannten Wackenlagern, deren eines auf Segen-Gottes am Sauberge bei Ehrenfriedersdorf einen dort aufsetzenden Gang nicht nur durchsetzen, sondern selbst um mehre Lachter verwerfen soll. Auch auf Gottes-Geschick beim Graul wird der Teubners-Hoffnung-Flache von einer dunkelfarbigen Wackenmasse abgeschnitten, und setzt erst 15 Lachter gegen W. als Neugeschicker-Flache weiter ins Feld. Da jedoch die Wacke hier nicht als durchsetzend beobachtet worden ist, so könnte die Verwerfung wohl auch

Digitized by Google

nur von einer Kluft herrühren; indessen will man am Graul überhaupt bemerkt haben, dafs die Gänge, welche auf Stamm-Asser bekannt sind, im Felde von Gottes-Geschick gar nicht, oder wenigstens nicht am erwarteten Orte wiedergefunden werden.

Aus diesem Allen geht hervor, dafs das jüngere Alter der erzführenden Grünsteine im Vergleich zum Glimmerschiefer zwar nicht unmittelbar nachgewiesen werden kann, aber dennoch sehr wahrscheinlich ist, und dafs man sonach die Grünstein- und Kalkgebilde dieser Gegend als ziemlich gleichzeitige Bildungen anzusehen habe, welche kurz und wechselnd auf einander folgend, die im Glimmerschiefer der Schichtung parallel aufgerissenen Spalten erfüllten. Die Aufspaltungen erfolgten theils nur ein Mal im frischen Gesteine, theils zu wiederholten Malen an derselben Stelle.

Man würde demnach diese plattenförmigen Gesteinsmassen ihrer Lagerung nach Lager, ihrer Natur nach Gänge, überhaupt also wohl am passendsten lagerförmige Gänge zu nennen haben.

Nach Formationen unterscheiden sie sich, wie folgt:

1.) Zinn- und andere Erze führende Grünsteine;
2.) Erzführende Grünsteine ohne Zinn, gewöhnlich mit scharf abgesonderten kalkigen Nebengliedern;
3.) Gemenge von Grünstein und Kalkstein, Erlan;
4.) Körniger Kalkstein und Dolomit; und
5.) Grünstein (Wacke) ohne Erze.

Zum Schlusse der vorstehenden interessanten Darstellung, welcher zufolge diese vielfältig zusammengesetzten Lager der Gegend von Schwarzenberg und Breitenbrunn für Lagergänge (filons-couches) zu halten sein würden, erlaubt sich der Herausgeber nur

Digitized by Google

noch darauf hinzuweisen, dafs J. Hawkins diese Lagerstätten, und insbesondere das Lager von Fortuna und St. Christoph bei Breitenbrunn, mit den tin-floors von Cornwall vergleicht,*) von welchen es wiederum nicht unwahrscheinlich ist, dafs sie in einem gewissen Causalnexus mit den dortigen Zinngängen stehen dürften. Wenn auch übrigens die Frage nach der eigentlichen Natur dieser Lagerstätten noch nicht für völlig erledigt gelten kann, so werden doch die hier mitgetheilten Beobachtungen und Combinationen zu ferneren genauen Untersuchungen ihrer Verhältnisse Veranlassung geben, und dadurch eine genügende Beantwortung jener Frage herbeiführen.

Ueber einige andere Erzlager im Glimmerschiefer.

Wie bereits oben erwähnt wurde, so ist das Vorkommen von Erzlagern im Glimmerschiefer keinesweges auf die Gegend von Schwarzenberg und Breitenbrunn beschränkt, sondern es finden sich dergleichen, eben so wie auch Kalkstein- und Dolomit-Lager, noch in vielen andern Gegenden des Glimmerschieferterrains. Doch scheinen sie nirgends wieder so gedrängt beisammen zu liegen, als in der Umgegend der beiden genannten Ortschaften. Da nun eine specielle Aufzählung aller bekannt gewordenen derartigen Lagerstätten weniger Interesse haben würde, so mögen hier nur einige der bedeutenderen oder merkwürdigeren erwähnt werden. **)

Bei Elterlein ist ehemals am Schwefelberge auf Kurprinz-Segen-Gottes und St. Lorenz ein

---

*) Trans. of the geol. soc. of Cornwall, Vol. II, S. 34 ff.

**) Wegen der übrigen, minder bedeutenden Lager ist Freieslebens Magazin, Heft VI, S. 85—97 nachzusehen.

Digitized by Google

so bedeutender Bergbau betrieben worden, dafs eine eigene Schmelzhütte und ein Vitriolwerk im Gange waren. Die Lagerstätte führte den Namen Kurprinzer Morgengang, ist aber jedenfalls lagerartiger Natur, und lieferte damals besonders silberhaltigen Kupfer- und Eisenkies nebst etwas Bleiglanz. So weit das Lager durch den in neuerer Zeit wieder aufgenommenen Bergbau untersucht worden ist, hat sich ergeben, dafs dasselbe $\frac{1}{8}$ bis $1\frac{1}{2}$ Lachter mächtig ist, aus Glimmerschiefer, Eisenkies, brauner und schwarzer Blende, Arsenikkies, Kupferkies, Granat und Spuren von Bleiglanz besteht, und sich an allen bis jetzt aufgeschlossenen Puncten erzführend erweist. Man vermuthet, dafs das auf der Grube Kutten an der Winterleite bebaute Lager die nordöstliche, und das mit dem Gute-Hoffnung-Stollen oberhalb Waschleuta *) aufgeschlossene Lager, die südwestliche Fortsetzung des Kurprinzen Lagers sei. Wenn auch ihr stetiger Zusammenhang mit demselben nicht erwiesen ist, so führen sie doch wenigstens dieselben Erze.

Ueber die nicht unwichtige Erzlagerstätte der, westlich von Geyer gelegenen Kiesgrube gab bereits Charpentier ausführliche Nachrichten, **) welchen zufolge von Tage nieder bis zu 30 Lachtern Tiefe viele Erzlagen über einander vorkommen, die vorzüglich aus Eisenkies bestehen, denen mehr oder weniger Blei-

---

*) Oder, wie vielleicht richtiger ist, Waschleithe.

**) Min. Geogr. S. 210, besonders aber: Lagerstätte der Erze, S. 29, wo diese Lagerstätte ausdrücklich als „ein deutliches Beispiel" derjenigen erzführenden Massen angeführt wird, die „aus mehren unter einander liegenden Erzlagern bestehen, ohne dafs sie durch dazwischen liegende Schichten des Gebirgsgesteines getrennt werden."

Digitized by Google

glanz und Kupferkies fein eingesprengt ist, daher auch die Kiesgrube zuweilen den Namen eines Bleistockwerkes erhalten hat. Uebrigens soll an den Gränzen der Erzlager gegen den Glimmerschiefer eine Art Uebergang zu beobachten sein, indem dort der Schiefer selbst Kiese eingesprengt hält, die nach den Lagern zu immer reichlicher werden, bis endlich die fast reine Kiesmasse erscheint. Nach diesem Allen würde also das ganze Lagersystem als ein mächtiger liegender Stock, oder auch als ein, mit Erzen mehr oder weniger reich angeschwängertes Stück Gebirge zu betrachten sein, welches Charpentier als ein Kies-Stockwerk bezeichnen zu können glaubte, wie denn auch in der That die alten, zuweilen auf 10 bis 20 Lachter Höhe und Weite ausgehauenen Räume an das Altenberger Stockwerk erinnern sollen. Aufser den vorgenannten Mineralien werden auch noch braune Blende, Granat und Strahlstein von diesen Lagern erwähnt, welche 55° nach NW. einfallen und auf eine Länge von mehr als 100 Lachtern bekannt sind. Die, westlich von der Kiesgrube gelegene Grube Hochmuth baut auf einer Lagerstätte, welche zwar gewöhnlich unter dem Namen des Hochmuther Morgen-Ganges aufgeführt wird, desungeachtet aber ein Lager, und wahrscheinlich die Fortsetzung des Kiesgrubner Erzstockes ist. Es hat dasselbe Streichen und Fallen, führt auch, mit Ausnahme des Bleiglanzes, dieselben Erze, und ist fast auf 130 Lachter Länge bekannt. *)

---

*) Die von Charpentier, min. Geogr. S. 211, von der Grube Hochmuth erwähnten Kobalt- und Silbererze mögen allerdings auf Gängen vorgekommen sein, während dagegen die Haupt-Lagerstätte dieser Grube wohl nicht zu den Gängen gehört, wie Charpentier anzunehmen scheint.

Digitized

Bei Ehrenfriedersdorf findet sich im Glimmerschiefer ein Magneteisenerz-Lager, welches bei geringer Mächtigkeit eine bedeutende Längen-Ausdehnung besitzt. Dasselbe beginnt im Steinbüschel und setzt von da durch den Frauenberg und das Wilischthal bis in den Krebsberg fort, wo man Spuren seines Vorhandenseins bis in die Nähe der Herolder Fluren verfolgen kann, so dafs seine ganze Erstreckung gewifs auf 500 Lachter anzunehmen ist. Seine Mächtigkeit ist am Frauenberge bis zu 1 Elle, am Krebsberge bis zu $1\frac{1}{2}$ Elle gefunden worden, *) und war dasselbe früher an beiden Puncten ein Gegenstand bergmännischer Gewinnung. Es hat ein, den Gebirgsschichten paralleles Fallen von 40 bis 45° in NW. und besteht aus Magneteisenerz (von welchem feinkörnige und mehr grobkörnige dünne Lagen mit einander abwechseln), aus grünem und braunem Granat, sehr ausgezeichnetem Strahlstein, **) etwas brauner Blende und sehr wenig eingesprengtem Eisen-, Arsenik- und Kupferkies. Im Hangenden und Liegenden soll nach Charpentier ein ähnlicher Uebergang in den Glimmerschiefer Statt finden, wie solcher von den Lagern der Kiesgrube angegeben wurde. — Am Krebsberge befindet sich noch aufserdem, etwa 50 Lachter *südlich* von dem vorigen, ein zweites Lager, von gleicher

---

*) Stellenweise mufs es jedoch wohl mächtiger gewesen sein, da Charpentier von der Grube Unschuldiger Zeitvertreib „beträchtliche, durch den Bergbau ausgehauene Weitungen" erwähnt; Lagerst. der Erze, S. 25.

**) Freieslebens Magazin, Heft VI, S. 96; auf der Grube Unschuldiger Zeitvertreib, oder, wie sie später hiefs, Heinrichs Hoffnung, ist auch besonders das mulmige Magneteisenerz vorgekommen; Freieslebens geogn. Arb., B. VI, S. 114.

Digitized by Google

Lage und fast ganz gleicher Zusammensetzung (nur mit mehr Granat und weniger Magneteisenerz) dessen Mächtigkeit und Länge resp. zu $1\frac{1}{4}$ und 150 Lachter angegeben werden.

Zwischen Hormersdorf und Jahnsbach liegt ein, auf 100 Lachter Länge und 20 Lachter Teufe bekanntes, 30 bis 40° in NW. einfallendes Lager, auf welchem dermalen die Grube Reicher-Segen-Gottes baut. Dasselbe besteht aus glimmerschieferartigem, mit Chlorit öfters stark geschwängertem, theils auch ganz in Glimmer- und Thonschiefer übergehendem Gneifse mit einbrechender brauner Blende, Bleiglanz, auch wohl Kupfer- und Eisenkies. Selten hat man Grün- und Weifsbleierz angetroffen. In der Teufe scheint die Blende mehr zurück-, und dafür ein gröfserer Reichthum von Bleiglanz hervorzutreten.

In der Gegend von Aue ist in früheren Zeiten ein nicht unbedeutender Zinnbergbau auf lagerartigen Gebirgsgliedern betrieben worden. Martini erwähnt namentlich den westlichen Abhang des Heidelberges, so wie das Muldenthal unterhalb der Seilthüren als diejenigen Puncte, wo die Spuren dieses ehemaligen Bergbaues zu sehen sind. Man baute auf mehren sehr quarzigen Schichten des dortigen Glimmerschiefers, welche mit etwas rothem Eisenocker und fein eingesprengten Zinnerz imprägnirt waren.

Endlich möge noch hier das Brauneisensteinlager erwähnt werden, auf welchem die Grube Vater Abraham bei Scheibenberg baut. Dasselbe besteht bei $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ Lachter Mächtigkeit aus dichtem und faserigem Brauneisenerz, Brauneisenocker, sehr schönem Stilpnosiderit, *) Quarz und Hornstein, und ist

*) Dieser findet sich hier, nach Freiesleben, vorzüglich ausgezeichnet und in nicht geringer Menge. Demselben

Digitized by Google

schon auf 80 bis 90 Lachter Länge abgebaut worden. Obgleich seine Zusammensetzung an die Eisensteingänge erinnert, so soll es doch unbezweifelt eine lagerartige Natur beurkunden und, wie der dortige Glimmerschiefer, eine schwebende bis höchstens 20° geneigte Lage besitzen.

Kalk- und Dolomit-Lager zwischen Scheibenberg und Zschopau.

Aufser den in der Gegend von Schwarzenberg auftretenden, und oft mit Grünstein verbundenen Lagern von Kalkstein und Dolomit, finden sich auch noch in anderen Gegenden des Glimmerschieferterrains mehre, und zum Theil nicht unbedeutende Lagerstätten der genannten beiden Gesteine.

Im Heinzewalde südwestlich von Lengefeld, dicht an der Freiberg-Annaberger Chaussee, liegt eine mächtige Dolomitmasse, auf welcher ein sehr bedeutender fiscalischer Bruch betrieben wird. *) Dieser Dolomit hat seine gröfste Ausdehnung ungefähr in der Richtung hor. 5, ist auf 200 Lachter weit bekannt, und erreicht eine Mächtigkeit von 30 bis 40 Lachtern. In dem jetzt gangbaren grofsen Steinbruche ist, nahe am westlichen Stofse, Glimmerschiefer mit einigen untergeordneten Dolomitlagen, als das Liegende der Hauptmasse des Dolomites, entblöst; seine Schichten fallen 35 bis 40° in Nord; auch bildet derselbe viele Sattel und Kämme, welche mit einem Flügel gewöhnlich hor. 5 bis 6 streichen. An anderen Puncten dagegen

---

Beobachter zufolge setzen eigentlich drei Eisensteinlager auf, von denen jedoch das hier erwähnte das bedeutendste ist. Geognostische Arbeiten, B. VI, S. 137 ff.

*) Vergl. Charpentier, min. Geographie, S. 173, und Freieslebens Magazin, Heft VII, S. 179.

Digitized by Google

sieht man den Glimmerschiefer ziemlich regelmäfsig aufliegen, und eben so wird in dem östlichsten der ehemaligen alten Kalkbrüche der Dolomit von granatreichem Glimmerschiefer bedeckt. Nach der hangenden Gränze zu finden sich im Dolomite bisweilen Schweife von Glimmerschiefer ein, wie denn auch mitten im Kalkbruche einige grofse, lagerartige Massen von talkigem Glimmerschiefer anstehen, deren Schichten gleichfalls 40° in N. fallen. Nach diesem Allen dürfte der Dolomit eine unregelmäfsige Lenticularmasse oder einen flach-ellipsoidischen liegenden Stock im Glimmerschiefer bilden. — Das Gestein selbst ist fein- und kleinkörnig, schnee-, gelblich-, graulich- und grünlichweifs, meist hart und fest, selten mürbe und sandig, fast durchaus ungeschichtet, theils sehr zerklüftet, theils aber massiv und stetig ausgedehnt. — Durch Merbachs Analysen wurde die dolomitische Natur dieses, sonst für gewöhnlichen Kalkstein gehaltenen Gesteines erwiesen, indem dasselbe mehr als 41 p. C. kohlensaure Magnesia enthält. *) Noch ist zu bemerken, dafs dieser Dolomit hier und da schwarze oder braune Zinkblende und Bleiglanz **) (wie es scheint, jene mehr im oberen, diesen mehr im unteren Theile des Lagers), selten Tremolit, auch (nach Köhler) derbe Massen von lichtfleischrothem Hornstein und auf Klüften bisweilen etwas seladongrünen und entenblauen Talk umschliefst.

Westlich von dem, aus der Gegend des grofsen Kalkbruches nach Neunzehnhain führenden Flügel Nr. 4, liegt in der Nähe des sogenannten weifsen

---

*) Kalender für den Sächsischen Berg- und Hüttenmann auf das Jahr 1836, S. 78.

**) Charpentier, Beob. über die Lagerstätte der Erze, S. 17.

Digitized by Google

Ofens ein alter Kalkbruch, in welchem ehemals weifser, körniger Kalkstein gewonnen worden ist.

Verfolgt man von Neunzehnhain aus das Thal des Lautenbaches abwärts nach Wünschendorf zu, so erreicht man nahe an der Gränze des Glimmerschiefers und Gneifses den Wünschendorfer Kalkbruch, wo gegenwärtig durch unterirdischen Betrieb ein grünlich- und graulichweifser, körniger, z. Th. hornblendhaltiger Kalkstein gewonnen wird. *) Da oberhalb dieses Kalkbruches die Schichten des Glimmerschiefers an dem, vom rechten Gehänge hereintretenden Felsenkamme 30°, und unterhalb des Bruches die Gneifsschichten 40 bis 50° in Ost fallen, so würde sich für diesen Kalkstein, unter Voraussetzung regelmäfsiger Einlagerung, ein nord-südliches Streichen ergeben. Obgleich also die, den Kalkstein unmittelbar umgebenden Schichten manchen Unregelmäfsigkeiten unterworfen zu sein scheinen, so ist doch die von Köhler ausgesprochene Vermuthung nicht unwahrscheinlich, dafs der ganz in der Nähe und genau in der verlängerten Streichlinie der erwähnten Schichten südlich vorliegende alte Rauensteiner Kalkbruch, auf der Fortsetzung des Wünschendorfer Kalklagers liegen möge. Die gleiche Lagerung, dicht an der Gränze zwischen Glimmerschiefer und Gneifs, und die ähnliche Beschaffenheit des Gesteines (welchem jedoch hier noch häufiger Hornblende beigemengt zu sein scheint) dürften diese Vermuthung nicht wenig bestätigen.

Ein interessantes Lager ist dasjenige, welches nordwestlich von Wolkenstein, bei dem im Heidelbachthale gelegenen Forsthause abgebaut wird. Auch

---

*) Als Seltenheit ist auch Skapolith in diesem Kalksteine vorgekommen; vergl. Freieslebens Magazin, H. III, S. 167.

Digitized by Google

dieses Lager liegt nahe an der Gränze des Glimmerschiefers und Gneifses, zwischen welchen jedoch hier das umgekehrte Lagerungs-Verhältnifs Statt findet, wie bei Wünschendorf, indem beide Gesteine nach NW. einfallen und folglich der Glimmerschiefer vom Gneifse unterteuft wird. Das, in der Richtung seines Streichens durch Pfeilerbau an 400 Schritt weit aufgeschlossene Lager streicht gleichfalls in der Regel hor. 3 bis 4, und fällt 15 bis 20° in Nordwest; doch wirft sich das Streichen auch häufig in die Richtung hor. 5 bis 6. Die Mächtigkeit beträgt 1 bis 2 Lachter. Das unmittelbare Hangende bildet ein sehr fester, dichter Grünstein, welcher das Lager oft bis auf die Hälfte und noch mehr zusammendrückt; das Liegende ist Glimmerschiefer, welcher erst weiter thalabwärts vom Gneifse verdrängt wird. — Auch der Heidelbacher Kalkstein ist durch Merbachs Untersuchung *) für Dolomit erkannt worden. Sein Gehalt an kohlensaurer Magnesia beträgt über 39 p. C., und sowohl die gelbe und graue Farbe und die krystallinisch körnige Structur des Gesteines, als auch das häufige Vorkommen von Braunspath verrathen seine dolomitische Natur. Aufser krystallisirtem Braunspath und Kalkspath finden sich bisweilen sehr schöne Drusen von Arragonit; **) auch soll Strahlstein vorgekommen sein. Endlich ist noch zu bemerken, dafs im Liegenden des hier beschriebenen Lagers noch zwei andere, minder mächtige Schichten eines weifsen Kalksteines auftreten sollen.

Fast in einer und derselben geraden Linie liegen die Kalklager von Griesbach, Venusberg und Herold. Das Griesbacher Lager hält nach Blöde

---

*) A. a. O. S. 79.

**) Freieslebens Magazin, Heft VII, S. 272.

Digitized by Google

graulich- und grünlichweifsen, fast dichten Kalkstein, ist einige Ellen mächtig, und fällt 30 bis 40° in WNW. Bei Venusberg liegen, nach demselben Beobachter, eigentlich drei, durch Glimmerschieferschichten getrennte Lager über einander, von denen das erste ungefähr 1, das zweite 2, und das dritte über 3 Ellen mächtig sein soll. Auch ist der, zunächst dem Dache und der Sohle des Lagers vorkommende Kalkstein dermaafsen durch Glimmer und Eisenocker verunreinigt, dafs er als wildes Gestein auf die Halde gestürzt wird, während der Kalkstein aus dem mittleren Theile des Lagers jenem von Griesbach gleicht. Diese Lager werden übrigens häufig durch kleine, mit Quarz und eisenschüssigem Letten erfüllte Morgen-Gänge um mehre Ellen verworfen. Vom Herolder Lager giebt Blöde 1½ bis 2 Lachter Mächtigkeit und eine körnige Beschaffenheit des Kalksteines an. *)

Am sogenannten Hahnrücker Gebirge, zwischen Ehrenfriedersdorf und Geyer, wird ein Kalklager bergmännisch bebaut, von welchem schon Charpentier eine nähere Beschreibung mitgetheilt hat. **) Der Kalkstein ist dem Glimmerschiefer in mehren über einander liegenden Schichten eingelagert, deren Gesammt-Mächtigkeit einige Lachter erreicht; dabei mengt sich so viel Glimmerschiefer in den Kalkstein und findet ein so allmäliger Uebergang aus jenem in diesen Statt, dafs es schwer zu bestimmen ist, wo der eine aufhört und der andere anfängt. Der Kalkstein selbst ist grau-

---

*) Nach einer Angabe von Häntzschel, soll der Kalkstein von Herold eckige Fragmente des Nebengesteines von der Gröfse einer Faust bis zu der eines Kopfes und darüber enthalten. Ueber den hier vorkommenden schönen Bol vergl. Freieslebens Magazin, H. V, S. 158.

**) Mineral. Geogr. S. 201.

Digitized by Google

lich- und grünlichweifs, körnig und sehr durchscheinend. Auf den Klüften soll er nach Blöde sehr häufig graulichweifsen, asbestartigen Tremolit, seltner kleine Partien von Granat, Talk und gemeinem Strahlstein enthalten. Derselbe Beobachter erwähnt das angebliche Vorkommen eines sehr unreinen Kalksteines am nordöstlichen Abhange des Geyersberges bei Geyer, welcher vielleicht eine Fortsetzung des Hahnrücker Lagers sein könnte.

An der Südseite des Scheibenberger Basaltes liegen im Glimmerschiefer zwei Kalksteinpartien, deren westliche nach Oberscheibe, die östliche nach Crottendorf gehört. Die erstere besteht aus graulichweifsem, oft graugestreiften, klein- und grobkörnigen Kalkstein, welcher mit grünlichweifsem blättrigen Talk, zuweilen auch mit etwas Glimmer gemengt ist, und stellenweise Nester von grofsblättrigem Kalkspath umschliefst. Der andere, bei dem Crottendorfer Flachs-Brechhause liegende Kalkstock führt ein ähnliches, höchst undeutlich geschichtetes Gestein, worin grünlichweifser Steatit und ölgrüner Glimmer nicht selten sind.

Endlich gedenkt noch Fischer eines 3 bis 5 Lachter mächtigen Kalksteinlagers am rechten Ufer der kleinen Mittweida, auf welchem die Flöfszeche Treue Freundschaft baut.

Beilstein und Schmirgel.

Als ein eigenthümliches untergeordnetes Gebirgsglied des Erzgebirgischen Glimmerschieferterrains ist noch das Beilsteinlager zu erwähnen, welches westlich von Schwarzenberg, ¾ St. von Jägerhaus am Ochsenkopfe vorkommt. Der Beilstein ist meist gelblich-, perl- und grünlichgrau, grobsplitterig und unvollkommen schieferig, zuweilen auch grünlichweifs und geht dann in grünlichgrauen bis licht apfelgrünen Nephrit

über. Das Lager erregte schon früher die Aufmerksamkeit besonders durch das Vorkommen des bekannten Schmirgels, einer feinkörnigen, blaulichgrauen Varietät von Korund, welche sich meist eingesprengt, selten in kleinen derben Partien zugleich mit *Talk* und etwas brauner Zinkblende im Beilsteine findet, und zu verschiedenen Malen ein Gegenstand bergmännischer Gewinnung gewesen ist. *)

II. Thonschieferterrain. **)

A) Vorherrschende Glieder desselben.

Thonschiefer; Gesteinsvarietäten.

Zwischen dem Glimmerschiefer des höheren Erzgebirges und den älteren Sedimentbildungen, welche den Raum des Erzgebirgischen Bassins erfüllen, dehnt sich aus der Gegend von Oederan über Stollberg gegen Kirchberg und Auerbach hin, in der Richtung von NO. nach SW. eine langgestreckte Thonschieferablagerung aus, welche an der Gebirgsoberfläche mit einer Breite von 1 bis 2 geogr. Meilen erscheint. Dieser Thonschiefer ist aber keinesweges eine streng geschiedene, selbständige Formation, sondern er verläuft sich vielmehr nach SO. hin so allmälig in den Glimmerschiefer, dafs es oft sehr schwierig wird, eine bestimmte

---

*) Vergl. Freieslebens Magazin, Heft I, S. 68, und Heft V, S. 199.

**) Da Cotta die Revision des grofsen Thonschieferdistrictes zwischen Oederan und Löfsnitz ausgeführt hat, so ist auch der gröfste Theil der nachfolgenden Bemerkungen aus dessen Revisionsberichte entlehnt. Die meisten der übrigen Beobachtungen, insbesondere über die Grünsteine der Gegend von Löfsnitz, lieferte O. Freiesleben.

Digitized by Google

Gränze zwischen beiden Gesteinen anzugeben. Er bildet nur das äufserste, das am wenigsten krystallinische Glied der krystallinischen Silicat-Gesteine, welche das Erzgebirge vorherrschend zusammensetzen.

Selbst mitten im Thonschieferdistricte ist die Gesteinsbeschaffenheit so abwechselnd und schwankend, dafs man zuweilen unbemerkt seine Gränzen überschritten zu haben glaubt, während man noch weit davon entfernt ist. Im Allgemeinen jedoch findet die Annäherung zum Glimmerschiefer hauptsächlich an der Südostseite, also gegen das Glimmerschieferterrain hin, Statt.

Eigentlicher, charakteristischer Thonschiefer tritt verhältnifsmäfsig nur in geringer Verbreitung auf. Es gehören dahin besonders diejenigen Varietäten, welche als Dachschiefer benutzt werden, und einige andere, die wegen ihrer Structur oder zu starken Verwitterlichkeit zum Dachdecken nicht geeignet sind. Namentlich sind dergleichen Varietäten aus der Gegend von Jahnsdorf, Thalheim, Niederndorf, Stollberg, Würschnitz, Beutha, Affalter, Alberoda, Thierfeld, Hartenstein, Nieder-Zschocken, Niederhafslau, Rodewisch, Auerbach, Tollengrün, Claffenbach, Harthau, Hormersdorf, Oberwiesa und Falkenau anzuführen.

Nicht nur der eigentliche charakteristische Thonschiefer, sondern auch die folgenden Varietäten zeigen bisweilen eine auffallende Längsschieferung oder Längsstreifung, welche theils der Fall-Linie parallel läuft, theils einen Winkel mit derselben bildet, *) und zu-

---

*) Diese zarte Streifung und Fältelung ist oft mit bewundernswerther Regelmäfsigkeit und Stetigkeit durch die sämmtlichen Spaltungsflächen der Schieferstücke zu verfolgen, und dürfte eine, mit dem Linear-Parallelismus

weilen so stark ausgeprägt ist, dafs das Gestein gleichsam eine holzartige Structur erhält und scheitförmige Bruchstücke liefert. *)

Die, in der Regel unkenntlichen Gemengtheile des Thonschiefers treten häufig so gesondert hervor, dafs man Quarz **) und Glimmer deutlich unterscheiden kann; ein glänzendes Aggregat von höchst feinen und innig verbundenen Glimmerblättchen wird *nämlich* von einer Menge dünner, paralleler Quarzlagen durchzogen, die sich zuweilen auskeilen und anderwärts bedeutend verdicken. Manchmal wird auch der Quarz so vorwaltend, dafs er in dicken Wülsten oder linsen-

---

des Gneifses u. a. krystallinischer Silicatgesteine verwandte Erscheinung sein. Auf diese Verwandtschaft und nicht auf die, aus den meisten Thonschieferterrains schon längst bekannte, obwohl weniger beachtete Existenz der Sache wollte der Herausgeber durch die in v. Leonhards und Bronns neuem Jahrbuch, 1834, S. 209 mitgetheilten Beobachtungen verweisen, deren in der geognostischen Beschreibung des Zwickauer Schwarzkohlengebirges, S. 140 gedacht wird. Fast alle Geognosten, welche gröfsere Thonschieferdistricte untersuchten, erwähnen die gestreiften Schiefer (*schistes striés* oder *fibreux*, *striated shale*); auch im Erzgebirgischen Schieferterrain ist die Erscheinung so häufig, dafs sie der Beobachtung gar nicht entgehen konnte, wie denn bereits Charpentier in seiner mineralogischen Geographie S. 280 das „streifige Ansehen auf dem Bruche" des Thonschiefers aus der Schneeberger Gegend erwähnte, und Beyer in seinen Beiträgen zur Bergbaukunde S. 127 vom Schiefer bei Hartenstein und Thierfeld bemerkte: „dafs die „Blätter desselben zuweilen sehr sichtbar ein faseriges „Gewebe haben;" allein die Gesetze und Ursachen dieser Structur sind noch wenig erforscht worden.

*) Freieslebens Magazin, Heft IV, S. 134.

**) Quarz ist überhaupt in diesem Thonschiefer sehr vorwaltend.

Digitized by Google

förmigen Partien auftritt, deren Oberfläche dann immer mit stark glänzenden Glimmertheilen überzogen ist. Seltner verschwindet der Quarz fast gänzlich, während die Masse dennoch jenen deutlichen Glimmerglanz behält und sich sogar zu feinen Glimmerblättchen zerreiben läfst. *)

Alle diese besonderen Varietäten gleichen einem, im grofsen Maafsstabe ausgebildeten Glimmerschiefer, in welchem Quarz und Glimmer, statt in kleinen krystallinischen Theilen, in gröfseren Aggregaten mit einander verbunden sind. Dabei ist es auffallend, dafs die gröfseren Quarzwülste in diesen, allerdings sehr krummschieferigen Gesteinen gewöhnlich nicht jene auffallenden Windungen und Biegungen der Schieferung in ihrer Nähe zeigen, wie diefs bei dem eigentlichen Thonschiefer meist der Fall zu sein pflegt.

Da übrigens in diesen quarzreichen, glimmerglänzenden und krummschieferigen Gesteinen verhältnifsmäfsig weit weniger Steinbrüche angelegt sind, als in dem eigentlichen, zum Dachdecken und Bauen mehr qualificirten Thonschiefer, so erklärt es sich, wie, ungeachtet ihres gröfseren Vorwaltens, dennoch die Gelegenheiten zur Bestimmung des Streichens und Fallens in ihrem Bereiche weit seltener sind, als bei den zuerst beschriebenen, durch zahlreiche Steinbrüche aufgeschlossenen Varietäten.

Eine andere Varietät zeichnet sich durch sehr überwiegendes Vorwalten des Quarzes aus; sie bildet gewissermaafsen einen Vertreter des Kieselschiefers und läfst sich füglich mit dem Namen Quarzschiefer belegen. Dieses Gestein besteht fast nur aus hellgrauem Quarze, welcher von ganz dünnen Glimmerlagen durch-

---

*) Zwischen Falkenau, Oederan und Schönerstädt.

Digitized by Google

zogen wird, und dadurch ein sehr schieferiges Gefüge erhalten hat. Es scheint mehre zusammenhängende Lagermassen (Züge) zu bilden, die jedoch der Schieferung des Thonschiefers schwerlich überall parallel streichen, sondern sie wahrscheinlich mit schwachen Krümmungen durchschneiden; ungefähr so, wie die Quarzwülste dieses oft im Kleinen thun. Der südöstlichste dieser Lagerzüge zeichnet sich noch besonders dadurch aus, dafs er mehre Mineralien fast als beständige Begleiter eingesprengt hält, während in den anderen nur bei Thalheim und Claffenbach Spuren derselben vorkommen. Er ist es zugleich, der auf ziemliche Erstreckung die Gränzscheidung des Thonschiefer- und Glimmerschiefer-Gebietes erleichtert. Die erwähnten Mineralien sind Granat, Magneteisenerz und Eisenkies, welche alle als kleine Krystalle und Körner in der Gesteinsmasse vertheilt sind. *) Jedoch kommen diese drei Mineralien nicht zusammen vor, sondern immer nur eines derselben, so dafs sie gleichsam einander zu vertreten scheinen; wo keines derselben vorhanden ist, da finden sich zuweilen porphyrartig vertheilte Glimmerkrystalle. Die Granaten treten besonders da auf, wo der Glimmer häufiger und also das ganze Gestein dem gewöhnlichen Glimmerschiefer ähnlicher wird; der Eisenkies, wie es scheint, nur da, wo der Glimmer fast gänzlich fehlt. Zu den, mehr oder weniger als Quarzschiefer erscheinenden Varietäten sind auch diejenigen zu rechnen, welche O. Freiesleben aus der Umgegend der Kirchberger Granitpartie erwähnt. Dahin gehören besonders die auf dem hohen Kamme zwischen Rothenkirchen und Herlagrün vor-

*) Das Magneteisenerz oft in höchst feinen Körnchen, welche dann so reichlich in der Masse liegen, dafs sie Einfluss auf die Farbe des Gesteins haben.

Digitized by Google

kommenden Gesteine, und der Quarzschiefer, welcher südlich von Alt-Schönfels einen ausgezeichneten Zug im Thonschiefer bildet. Bisweilen entfalten diese quarzigen Gesteine, dem genannten Beobachter zufolge, eine Structur, welche an manche Grauwackengebilde erinnert; so z. B. der blaulichgraue, mit sparsamen Glimmerblättchen und einzeln eingewachsenen krystallinischen Quarzkörnern versehene Quarzschiefer, welcher südlich von Brunn in einem sehr auffallenden, freistehenden Felsenkamme aufragt; und noch weit mehr derjenige Quarzschiefer, welcher auf dem hohen Kamme zwischen Saupersdorf und Schneeberg mit Thonschiefer abwechselt, und stellenweise als ein förmlicher Grauwackensandstein erscheint.

Endlich ist noch ein accessorischer Gemengtheil des Thonschiefers zu erwähnen, welcher nicht etwa eine besondere Varietät des Gesteines charakterisirt, sondern in sehr verschiedenen Varietäten vorkommt. Dieses ist Feldspath in sehr kleinen Krystallen. Nicht nur in dem glimmerschieferähnlichen, sondern auch in dem dunkelfarbigen, matten und erdigen, und in dem zum Dachdecken brauchbaren Thonschiefer, genug, in der ganzen Varietäten-Reihe vom entschiedensten Thonschiefer bis zum deutlichen Glimmerschiefer kommen diese kleinen weifsen Feldspathkrystalle vor, welche sich sogar in dem magneteisenerzführenden Quarzschiefer bei Burgstädtel vorfinden, der dort die Gränze zwischen Thon- und Glimmerschiefer bezeichnet. Man kann daher diese Feldspathkrystalle nicht wohl einer besondern Varietät des Schiefers überhaupt zuschreiben, weil vielmehr durch ihr Vorhandensein die Varietät gebildet wird. Dagegen hat es den Anschein, als stände ihr Vorkommen mit den allgemeinen Lagerungsverhältnissen in genauem Zusammenhange, weil sie nur in der Nähe der Glimmerschie-

Digitized by Google

fergränze, aber dort auch fast überall gefunden werden. Am vollkommensten ausgebildet und am weitesten verbreitet sind sie in der Gegend von Zwönitz. Durch ihr Auftreten im Thonschiefer wie im Glimmerschiefer erscheinen sie als ein, beide Gesteine innig verbindendes Element.

Fortsetzung; Fruchtschiefer.

Ganz eigenthümlich und wohl immer nur in der Nachbarschaft der Granite erscheinen diejenigen Varietäten des Thonschiefers, welche sich als sogenannter Fruchtschiefer und Fleckschiefer zu erkennen geben, und wahrscheinlich mehr für eine secundäre Umbildungsform, als für eine ursprüngliche Varietät des Gesteines zu halten sein dürften. *) Meistentheils sind es Mittelgesteine zwischen Glimmerschiefer und Thonschiefer, in welchen sich die eigenthümliche Modification entwickelt, dafs innerhalb ihrer Masse rundliche oder längliche, selten garbenförmige Partien von dunkler Farbe hervortreten, welche anfangs nur wie kleine dunkle Flecke auf den Spaltungsflächen des Gesteines, **) bald aber mehr körperlich ausgedehnt erscheinen, und sich als braune, schwärzlichgrüne bis grünlichschwarze Concretionen einer, von der Haupt-

---

*) Viele Nachweisungen über die Sächsischen Fruchtschiefer finden sich in Freieslebens Magazin, Heft IV, S. 132, Heft V, S. 5 u. 6, Heft VI, S. 22 ff.

**) Etwas verschieden sind diejenigen Fleckschiefer, welche auf den Spaltungsflächen blutrothe, offenbar von Eisenoxyd herrührende, oder firnifsartig glänzende öl- bis pistazgrüne Flecken und Tupfen zeigen. Dagegen dürften die, besonders am nordöstlichen Rande des Erzgebirges, zwischen Lommatzsch und Berggiefshübel so häufig auftretenden knotigen Schiefer mit dem eigentlichen Fruchtschiefer sehr nahe verwandt sein.

Digitized by Google

masse etwas verschiedenen Substanz zu erkennen geben. Diese, von der umgebenden Masse gewöhnlich nicht sehr scharf abgesonderten Concretionen scheinen sich in ihrer reinsten und vollkommensten Ausbildung noch am meisten dem Serpentine zu nähern; ob sie jedoch wirklich für Serpentin, oder, wie es gewöhnlich geschieht, für Hornblende zu erklären sind, darüber läfst sich um so weniger etwas Bestimmtes sagen, als es den Anschein hat, dafs sie schon eine Umwandlung erfahren haben, und sich nicht mehr in ihrem ursprünglichen Zustande befinden. *)

Diese eigentlich sogenannten Fruchtschiefer, in welchen die schieferige Gesteinsstructur gewöhnlich noch recht ausgezeichnet vorhanden ist, entfalten nun näher nach dem Granite öfters eine feinkörnig-schuppige Textur, indem sich eine Menge Glimmerschuppen von unregelmäfsiger Lage zwischen den parallel geordneten Individuen eindrängen, was endlich so weit geht, dafs die Glimmer-Individuen fast nach allen Richtungen durch einander liegen, und viele derselben sogar rechtwinklig auf der Structurfläche des Gesteines stehen. Die schieferige Structur, ja, selbst die Schichtung, wird dadurch sehr undeutlich, und beide sind oft nur noch an einer farbigen Streifung der feinkörnig-schuppigen, meist grünlich-, gelblich- und röthlichgrauen bis gelblichbraunen und grünlichbraunen Masse zu erkennen. Die Substanz der dunkeln Concretionen des

*) Die reinsten und gröfsten Concretionen, wie solche z. B. im Glimmerschiefer von Rothschönberg und im Glimmerthonschiefer von Tirpersdorf u. a. O. im Voigtlande vorkommen, erscheinen ganz serpentinähnlich, daher sie auch von Freiesleben beim Serpentin beschrieben wurden, Magazin, Heft VI, S. 22 ff. Jedenfalls verdienen sie eine genaue mineralogisch-chemische Untersuchung.

Fruchtschiefers löst sich gleichzeitig in eine sehr feinkörnige Masse auf, die nun noch weit weniger scharf von ihrer Umgebung getrennt ist. Während dieser Veränderung der Structur scheint sich auch Feldspath dem Gesteine zu insinuiren, wodurch die Natur desselben dem Gneifse etwas näher gerückt wird, ohne dafs man in den übrigen Eigenschaften eine sehr auffallende Aehnlichkeit mit Gneifs zu erkennen vermag. Auf diese Weise entsteht dann dasjenige Gestein, von welchem Otto Freiesleben sagt, dafs man es der Analogie zufolge Fruchtgneifs nennen möchte. Dasselbe findet sich z. B. in der nächsten Umgebung der Kirchberger Granitpartie, *) auch an mehren Puncten längs der Gränze des Eibenstocker Granites, und erscheint meistentheils als eine feinkörnige, mit Glimmerschuppen durchsäete Feldspathmasse von hellbrauner Farbe, in welcher dunkelbraune und dunkelgrüne, nicht scharf conturirte Flecke hervortreten.

Aus diesem Allen geht die grofse Aehnlichkeit und geognostische Verwandtschaft dieser gefleckten Ge-

---

*) Auch v. Gutbier, dessen Schilderung dieser Uebergänge und Gesteinsvarietäten nachzusehen ist (geognostische Beschr. des Zwickauer Schwarzkohlengebirges S. 12 ff.), erwähnt den Uebergang in gneifsartige Gesteine, ja, selbst in wahren Gneifs. Sehr richtig bemerkt übrigens O. Freiesleben, dafs man dieses, auf der Charte mit der Farbe des Gneifses angelegte Gestein nicht wohl mit dem Freiberger Gneifse parallelisiren könne, indem sich dasselbe durch seine Verwandtschaft zum Thonschiefer und durch die erwähnten Flecke, die für dasselbe, wie für seine Umgebungen gleich charakteristisch sind, eher als ein Glied des Thonschiefergebirges jener Gegend beurkunde, und sein Feldspathgehalt vielleicht nur als eine Art Imprägnation aus dem benachbarten Granite anzusehen sei. Vergl. oben die Anmerkung S. 100.

Digitized by Google

steine mit demjenigen Gesteine hervor, welches oben S. 96 unter dem Namen Glimmertrapp beschrieben worden ist. Da nun diese Gesteine vorzüglich in der Nähe der Obergebirgischen Granitmassen auftreten, so liegt der Gedanke wohl sehr nahe, dafs ein Causal-Zusammenhang zwischen ihrem Vorkommen und dem Vorhandensein des Granites bestehen müsse. Wie dieser Causal-Zusammenhang vorzustellen sein möchte, diefs ist bereits durch v. Gutbier ausgesprochen worden, indem er diese Gesteine als Umbildungen des Thonschiefers, hervorgebracht durch eine Einwirkung des Granites oder der ihm angehörigen Gänge bezeichnete. *)

Schliefslich möge noch hier erwähnt werden, dafs, wie in aller Hinsicht eine so merkwürdige Uebereinstimmung zwischen den geognostischen Verhältnissen unseres Obergebirges und jenen der Halbinsel Cornwall besteht, so auch die hier beschriebenen Gesteine in der Umgebung der Cornwaller Granitmassen vorzukommen scheinen. Denn manche von denjenigen Felsarten, welche Boase unter den Namen *Cornubianite* und *Proteolite*, als die unmittelbar an den Granit angränzenden Glieder des Cornwaller Schiefergebirges bezeichnet, und welche früher von Forbes als *slaty felspar rock* aufgeführt wurden, dürften, den Beschreibungen zufolge, in ihren wesentlichen Eigenschaften, mit unsern gefleckten und körnigschuppigen Schiefern übereinstimmen.

Verbreitung der einzelen Varietäten.

Was zunächst die gegenseitige Lagerung der im vorletzten Paragraph beschriebenen Varietäten des Thonschiefergebirges betrifft, so stellt sich in derselben

---

*) A. a. O. S. 136.

Digitized by Google

gewöhnlich ein ganz allmäliger Uebergang aus dem Thonschiefer in den Glimmerschiefer heraus. Die glimmerschieferähnlichen Varietäten erscheinen daher mehr nach dem Liegenden, die charakteristischen Thonschiefer-Varietäten mehr nach dem Hangenden der ganzen Bildung. Nur an einem Puncte unterhalb Alberoda fand Cotta eine Begränzung des Thonschiefers gegen den Glimmerschiefer ohne jenen weit ausholenden Uebergang. In der Regel findet dieser letztere überall Statt, und es würde daher selbst eine approximative Gränzbestimmung zwischen diesen beiden Hauptgliedern des Schiefergebirges unmöglich sein, wenn nicht durch den Quarzschiefer eine Art von Abschnitt hergestellt würde. Obgleich nämlich dieser Quarzschiefer auch mitten im Thonschiefer bedeutende Züge constituirt, so findet sich doch ein Zug desselben gerade da eingelagert, wo das Schwanken zwischen Thonschiefer und Glimmerschiefer am auffallendsten ist, so dafs er dem schwankenden Geognosten selbst ein willkommenes Anhalten darbietet. Dafs er Granaten, Magneteisenerz u. s. w. führt, könnte allerdings veranlassen, ihn mehr dem Glimmerschieferterrain beizurechnen; indessen verliert dieser Grund sein Gewicht, wenn man bedenkt, dafs auch der, südöstlich von Thalheim und bei Claffenbach mitten im Thonschiefer liegende Quarzschiefer Spuren von Magneteisenerz zeigt, während der eigentliche Gränzzug, da, wo er bei Einsiedel einen weiten Bogen gegen Norden macht, nur sehr wenig davon enthält.

Vom Dachschiefer hat man wohl geglaubt, dafs derselbe zusammenhängende, dem Streichen parallele Züge bilde; es scheint aber diese Vorstellung mit der wirklichen Art seines Vorkommens wenig übereinzustimmen. Bei Affalter findet man im Umkreise von einer Stunde fast überall Dachschieferbrüche; aber

Digitized by Google

nur dann erscheinen sie dem Streichen der Schichten parallel gereihet, wenn zufällig ein Bergrücken (an denen man sie am liebsten anlegt) in der Richtung jenes Streichens verläuft. Die als Dachschiefer brauchbaren Varietäten scheinen vielmehr in dem ganzen Thonschiefergebirge so häufig und unregelmäfsig vertheilt, und ihre Uebergänge in andere, unbrauchbare Varietäten so allmälig zu sein, dafs man sie auf der Charte unmöglich als gesonderte Glieder und bestimmte Züge der Thonschieferformation darstellen kann. Nur selten werden zwei Brüche auf einer und derselben Schicht bauen, und es ist gewifs, dafs viele als Dachschiefer brauchbare Schichten noch gar nicht bekannt oder bebaut sind. Es läfst sich daher aus der Lage der vorhandenen Schieferbrüche durchaus nicht auf den Verlauf bestimmter Züge von Dachschiefer schliefsen; und wenn man etwas Allgemeines über das Vorkommen des Dachschiefers sagen will, so läfst sich nur allenfalls der Umstand hervorheben, dafs er ungefähr da am häufigsten und vollkommensten auftrete, wo das Thonschiefergebirge am mächtigsten ist; nämlich in den Gegenden von Löfsnitz, Dittersdorf, Affalter, Streitwald und Bentha. *)

Die Fruchtschiefer endlich sind, wie bereits erwähnt wurde, lediglich auf die Umgebungen des Granites beschränkt; sie erscheinen daselbst theils im Liegenden des eigentlichen Thonschiefers, wie an der Nordseite der Kirchberger Granitpartie, theils im Hangenden desselben, wie an der Südseite dieser Granitpartie, theils als die, am Granite abstofsenden Enden von Thonschieferschichten, wie solches an der West-

*) In Freieslebens Magazin, Heft IV, S. 134 ff. stehen manche interessante historische Bemerkungen über die Benutzung der hiesigen Dachschiefer.

Digitized by Google

und Ostseite des Kirchberger Granites stellenweise der Fall zu sein scheint.

Verschiedener Charakter des nordöstlichen, mittleren und südwestlichen Districtes des Thonschiefergebirges.

Das Thonschiefergebirge läfst sich, so weit solches auf dem Raume von Section XV. vorhanden ist, füglich in einen nordöstlichen, mittleren und südwestlichen District abtheilen, welche alle drei ihren besonderen Charakter haben.

Der nordöstliche District zeichnet sich nach Cotta durch ein auffallend unregelmäfsiges Streichen und Fallen der Schichten aus, welches letztere durchschnittlich geringer und mehr nach Westen gerichtet ist, als im mittleren Districte. Grünstein und Grünsteinschiefer erscheinen hier selten, Porphyre dagegen ziemlich häufig. Quarzschiefer fehlt fast gänzlich, und statt seiner treten häufiger Alaunschiefer und Kalkstein auf. Die liegende Gränze wird an mehren Orten durch Gneifs zwischen dem Thonschiefer und Glimmerschiefer bezeichnet, während dieses im mittleren Districte mehr durch Quarzschiefer geschieht.

In dem mittleren Districte, dessen Anfang man etwa bei Burkhardsdorf annehmen kann, ist das Fallen durchschnittlich mehr nach Nordwesten gerichtet und steiler, als im nordöstlichen Districte. Der Thonschiefer ist sehr rein und vollkommen ausgebildet, und deshalb häufiger als Dachschiefer zu benutzen. Mächtige Lager von Quarzschiefer und Grünsteinschiefer durchziehen ihn, während die Porphyre und Kalksteine gänzlich vermifst werden, und alaunschieferartige Schichten nur hier und da in der Nähe der Grünsteine vorkommen.

Der südwestliche District endlich, in dessen Bereiche die Kirchberger Granitpartie gelegen ist, scheint seinen eigenthümlichen Charakter besonders dem Einflusse dieses Granites zu verdanken, und ist vorzüglich durch das Auftreten der Fruchtschiefer und körnig-schuppigen Schiefer ausgezeichnet, während er sich übrigens dem mittleren Districte ziemlich ähnlich verhält. Das Einfallen der Schichten ist jedoch mehr nach Norden, als nach Nordwesten gerichtet, wie denn in der Gegend von Wiesen und Weisbach sogar nordnordöstliches Einschiefsen zu beobachten ist.

B) Untergeordnete Bildungen im Bereiche des Thonschieferterrains.

Kalkstein, Alaunschiefer, Kieselschiefer.

Als dem Thonschiefer untergeordnete und regelmäfsig eingelagerte Gesteine, treten an mehren Orten Kalkstein und Alaunschiefer, letzterer fast stets in Verbindung mit Kieselschiefer auf.

Kalklager im Thonschiefer finden sich bei Falkenau, Plaue, Grünberg, Erdmannsdorf und Kunnersdorf. Körniger Kalkstein wechsellagert in mehr oder weniger mächtigen Schichten mit dem Thonschiefer, ja, er ist oft in ganz dünnen Lagen mit der Thonschiefermasse verwebt, so dafs an der gleichzeitigen Entstehung beider gar nicht gezweifelt werden kann. Es sind daher nicht sowohl selbständige und völlig rein ausgebildete Lager von Kalkstein, als vielmehr mit Kalksteinstreifen theils reichlich, theils spärlich durchzogene Partien des Thonschiefergebirges. Wo diese Kalksteinstreifen zu mächtigeren Schichten anwachsen, da erscheint ihr Gestein als ein weifser, körnigblättriger, reiner Kalkstein; wo sie dagegen sehr

Digitized by Google

schmal sind und beständig mit Thonschieferlagen abwechseln, da ist das Gestein mehr als Kalkthonschiefer oder Kalkschiefer (calschiste), denn als eigentlicher Kalkstein zu bezeichnen.

Die alaunhaltigen Kieselschiefer kommen *ziemlich* häufig vor und scheinen an ihren Gränzen in Thonschiefer überzugehen. Sie sind wohl eben so wie der Quarzschiefer, nur eine Modification des *Thonschiefers*, und also gleichzeitiger Entstehung *mit demselben*. Denkt man sich in jenem Quarzschiefer den Glimmer durch Thon und Kohlenstoff vertreten, und diese Bestandtheile abwechselnd etwas vorwaltend und zurückgedrängt gegen die Kieselerde, so hat man den mit Alaunschiefer durchwebten Kieselschiefer, wie er *besonders* bei Olbersdorf, Euba und Löfsnitz sehr deutlich auftritt. Etwas anderer Natur scheint derjenige dunkelfarbige Schiefer zu sein, welcher an *mehren* Orten nahe bei und zwischen den Grünsteinschiefern vorkommt, auf der Charte aber als Alaunschiefer angegeben worden ist, mit welchem er allerdings die meiste äufsere Aehnlichkeit hat, ohne dafs sich jedoch seine Brauchbarkeit zur Alaunbereitung verbürgen läfst.

Grünstein und Grünsteinschiefer östlich von Löfsnitz und Hartenstein. *)

Grünstein und Grünsteinschiefer treten besonders im mittleren Districte des Thonschieferterrains in grofser Häufigkeit auf, und zwar beide so innig mit einander verbunden, dafs man durchaus nicht berechtigt ist, sie geognostisch von einander zu trennen, sondern sie nur als petrographische Varietäten einer und der-

*) Dieser Paragraph ist fast unverändert aus Cottas Revisionsbericht entlehnt worden.

Digitized by Google

selben Bildung betrachten kann. Ihr gegenseitiges Verhältnifs giebt sich besonders bei Thierfeld sehr deutlich zu erkennen. Dort ist nämlich in einem Steinbruche die Gränze dieser Gesteine gegen den Thonschiefer aufgeschlossen, und da sieht man denn zwischen diesem und dem Grünsteine den Grünsteinschiefer, welcher gegen das Hangende hin ganz unmerklich in Grünstein übergeht, während er im Liegenden gegen den Thonschiefer scharf begränzt ist. Seine Schieferung läuft zwar der Schieferung des Thonschiefers parallel; allein die Gränze zwischen beiden Gesteinen durchschneidet die Schieferung in steilerer Richtung, während sie ein derselben paralleles Streichen hat. So wie hier der Augenschein es deutlich lehrt, so scheinen sich diese Gesteine auch an anderen Puncten zu verhalten; gewöhnlich findet man zu beiden Seiten der lagerartigen Grünsteinmassen Grünsteinschiefer, wenn nicht das ganze Lager aus demselben besteht.

Die Verbreitung dieser Gesteine ist sehr ungleichmäfsig. Zwischen Löfsnitz und Dorf-Chemnitz, so wie zwischen Thierfeld und Schlofs Stein scheinen sie zusammenhängende Züge von ungefähr paralleler Richtung mit dem Streichen des Thonschiefers zu bilden. Ein vollkommener Zusammenhang der einzelen Theile dieser Züge findet jedoch, wenigstens an der Gebirgsoberfläche, nicht Statt; sie sind hier, besonders rechtwinklig auf die Streichlinie, häufig durch thonschiefer- und alaunschieferähnliche Lagen getrennt, so dafs man nur aus der Vertheilung der einzelen Massen nach einerlei Richtung auf einen gewissen Zusammenhang derselben schliefsen kann.

Anderwärts erscheinen sie als abgesonderte Vorkommnisse, die sich allem Anscheine nach durchaus in keinen weiteren Zusammenhang bringen lassen; fast immer aber sind auch diese isolirten Massen in der

Digitized by Google

Streichrichtung des Thonschiefers weit mehr ausgedehnt, als in der darauf rechtwinkligen Richtung, was auf eine lagerartige Natur derselben schliefsen läfst; so bei Plaue, Hermersdorf, Brünlafs u. a. O.

Zuweilen findet man nur wenige grofse Blöcke vereinzelt auf den Feldern umherliegen, ohne den Ort ihrer Herkunft mit Sicherheit ausmitteln zu können; so bei Niederdorf, Schlofs Stein und Beutha.

Als eine besondere, auffallende Varietät des Grünsteinschiefers ist derjenige zu erwähnen, welcher in Harthau ansteht. Derselbe zeichnet sich durch eine Menge von länglichen Talkflatschen aus, welche in der Gestalt und Gröfse kleiner Weidenblätter gleichförmig in dem Gesteine vertheilt sind. Sie liegen einander sämmtlich parallel und bringen dadurch eine schieferige Structur hervor, welche der plattenförmigen Absonderung des Gesteines parallel ist, und wie diese horizontal liegt. Da auch die längeren Axen dieser elliptischen Talkflatschen einander genau parallel sind, so gewinnt das Gestein zugleich das Ansehen, als ob es während seiner Erstarrung eine Längsstreckung erfahren habe. Da die Talkflecke gelb und gelblichgrau sind, während die Grundmasse des Gesteines dunkelgrün ist, so hat das Gestein auf dem, der Schieferung parallelen Hauptbruche ein eigenthümliches gefflecktes Ansehen. In den unregelmäfsigen und seltenen Drusenräumen dieses Gesteines finden sich Krystalle von Kalkspath, Prehnit, Magneteisenerz und häufig ein dünner Ueberzug von Glimmer. Bisweilen kommen Adern von Quarz und körnigem Kalkstein, und anderwärts weifse Feldspathkrystalle mit grünen Rändern und kleine Eisenkieskrystalle vor. — Da dieses schöne Gestein sehr fest ist, und in grofsen Platten bricht, so wird es auch zu vielerlei Zwecken gebrochen und verwendet.

Digitized by Google

Grünstein bei Löfsnitz, Hartenstein und Auerbach. *)

Zwischen Löfsnitz und Hartenstein ist im Thonschiefer sehr viel Grünstein eingelagert, dessen einzele Partien nach sorgfältiger Begehung des Terrains auf der Charte verzeichnet wurden, so dafs es überflüssig sein würde, die Localitäten seines Vorkommens noch mit Worten zu beschreiben, da der Anblick der Charte ein hinlänglich deutliches und richtiges Bild davon giebt.

Seiner Beschaffenheit nach ist es theils körniger Grünstein mit kenntlichen Gemengtheilen, theils dichter Grünstein, theils Grünsteinschiefer. Dieser letztere dürfte die vorherrschende Varietät sein, und zeigt an den Felsknochen bei Löfsnitz eine eigenthümliche, grofsstängliche Absonderung. Wenig sparsamer findet sich der dichte Grünstein; am seltensten, und fast immer nur in grofsen Nieren und Stöcken von schieferigem Grünsteine umschlossen, der körnige Grünstein; ausgezeichnet grobkörnig ist er oberhalb des oberen Endes von Alberoda in umherliegenden Blöcken zu sehen.

Fremdartige Einmengungen (aufser zahlreich eingestreuten grauen und schwarzen Glimmerschuppen und Quarzschmitzen) bemerkt man nur in der grofsen Grünsteinmasse bei Löfsnitz und nördlich von Hartenstein, wo an mehren Puncten Kalkspathmandeln und Nüsse von feinkörnigem grauen Kalkstein vorkommen, die auch zum Theil ausgewittert sind und Löcher zurückgelassen haben.

Der Grünstein bildet in dieser Gegend gleichförmig eingelagerte liegende Stöcke im Thonschiefer; man sieht nicht nur an vielen Puncten zwi-

---

*) Dieser Paragraph ist aus O. Freieslebens Revisionsbericht aufgenommen worden.

Digitized by Google

schen Löfsnitz und Alberoda, so wie auch anderwärts Grünsteinschiefer und Thonschiefer ganz bestimmt lagenweise mit einander abwechseln, oder den Grünstein von Thonschieferschichten umschlossen, sondern es verweisen auch auf solche gleichförmige Einlagerung alle einzelen Schichtungsbeobachtungen, welche an dem geschichteten Grünsteinschiefer und dem benachbarten Thonschiefer gemacht worden sind, und sämmtlich ein mehr oder weniger starkes Einschiefsen nach Norden zeigen. Auch bemerkt man hier und da einen Uebergang des Grünsteinschiefers in den benachbarten Thonschiefer durch Vermittelung eines grauen, anscheinend noch etwas Hornblende enthaltenden Quarzschiefers, wie man ihn zumal ausgezeichnet südöstlich von Weisbach findet. Von einem Durchbrechen des Grünsteines durch die Schichten des Thonschiefers ist nirgends eine Spur wahrzunehmen.

Vorstofsende Felskuppen, welche oft zu längeren Kämmen an einander gereiht sind, machen das Vorhandensein des Grünsteines schon aus der Entfernung bemerklich; besonders ausgezeichnet ist in dieser Hinsicht die Gegend zwischen Löfsnitz und Alberoda; ferner ein Felsenkamm, der sich im Walde verborgen südöstlich von Wildbach auf der Höhe hinzieht, so wie der, aus der Thalsohle aufragende Felsen, welcher das Schlofs Stein trägt.

Der den Grünstein umgebende Thonschiefer ist meist Dachschiefer; bei dem Löfsnitzer Schiefshause steht Lydit und eine Art glänzender Alaunschiefer an.

Ueber die in der Gegend von Auerbach vorkommenden Grünsteine giebt O. Freiesleben folgende Nachrichten. — Da, wo das Rempelsgrüner Wasser in die Gölzsch einfällt, setzt im Thonschiefer ein Lager von fast dichtem Grünsteine auf, welcher Nester von

Digitized by Google

Quarz, derben und eingesprengten Schwefelkies *) und einen egeran-ähnlichen Granat enthält; die Schichten fallen daselbst 30° in Nord. — In Auerbach selbst, am östlichen Ende der Stadt, in der Gegend des Schlosses, tritt Grünstein auf. Derselbe ist theils krystallinisch-feinkörnig, theils dicht und mit dunklen glänzenden Quarzkörnern versehen; seine Schichten fallen 25 bis 30° in Nordwest, und lassen an einem Puncte deutlich eine gleichförmige Bedeckung durch den Thonschiefer beobachten. — Im Thonschiefer bei Rodewisch trifft man, abgesehen von den im ganzen Gölzschthale sehr häufigen Grünsteinblöcken, mehrmals anstehende Stöcke und Lager von Grünstein, welcher theils feinkörnig, theils dicht als Grünsteinschiefer ausgebildet und im letzteren Falle der Schichtung parallel geschiefert ist. — Dem Nieder-Auerbacher Messingwerke gegenüber ragen am rechten Gehänge des Gölzschthales aus dem Rasen mehre Felsen von Grünsteinschiefer hervor; es ist grünlichgrauer, dichter Feldspath (ähnlich manchem Phonolithe), in welchem zahlreiche, dunkelbraune, längliche, aber nicht ganz scharf begränzte Flecke eines serpentinähnlichen, aber den Serpentin an Härte übertreffenden Minerales liegen, in deren Mitte sich oft noch ein braunes Glimmerblättchen zeigt. Das Gestein ist schwach schieferig und mit wellenförmigen Biegungen geschichtet, und das Hauptfallen seiner Schichten scheint unter 20° nach Südwest Statt zu finden.

Ein sehr ähnliches Gestein ist es endlich, welches nach demselben Beobachter am Waldrande oberhalb des Dorfes Wiesen (an der nördlichen Gränze der Kirchberger Granitpartie) in mehren Steinbrüchen entblöst

---

*) Dieser Kies ist einmal aufbereitet und auf Gold untersucht worden.

Digitized by Google

ist. Dasselbe erscheint als ein sehr reiner, dichter Feldspath, hell klingend, scharfkantig und muschelig im Bruche, von blaulichgrauer Farbe, ohne sichtliche Beimengung von Hornblende, welche sich nur durch die Färbung des Feldspathes verräth, aber angefüllt mit den vorher erwähnten, länglichrunden Körnern einer serpentinähnlichen Masse. Es ist deutlich, aber z. Th. wellenförmig geschichtet, und fällt unter 40 bis 50° in Nordost. Die regelmäfsigen Platten, welche es giebt, lassen es als vorzüglichen Baustein gewinnen.

Chloritschiefer und Thonschieferbreccie.

Als ein paar sehr untergeordnete, dennoch aber recht interessante Vorkommnisse im Gebiete des Thonschieferterrains, sind der Chloritschiefer von Hartenstein und die Thonschieferbreccie von Ritzengrün zu erwähnen.

Wenn schon der Thonschiefer stellenweise, wie namentlich bei Hormersdorf, Kalkgrün u. a. O., eine chloritschieferähnliche Beschaffenheit gewinnt, so ist doch eine der ausgezeichnetsten derartigen Varietäten diejenige, welche im sogenannten tiefen Thale zwischen Stein und Hartenstein vorkommt. *) Dieselbe ist meist grünlichgrau, unvollkommen dickschieferig, und besonders dadurch bekannt worden, dafs die in ihr vorkommenden Quarznieren einzeln eingesprengte Körner von Zinnober enthalten. Charpentier theilte in seiner mineralogischen Geographie und später in seinen Beobachtungen über die Lagerstätte der Erze **) ziemlich vollständige Nachrichten über dieses merkwürdige Vorkommen mit, welches schon früher zu

*) Freieslebens Magazin, Heft IV, S. 201 u. 202.

**) Im ersten Werke, S. 291, im andern S. 19 ff.

Digitized by Google

einigen bergmännischen Versuchen Veranlassung gegeben hatte, bis endlich im Jahre 1790 auf Kurfürstliche Kosten, genauere Untersuchungen zur Ausführung kamen, welche namentlich die Frage beantworten sollten, ob und wie weit sich etwa von diesen Mercurerzen eine Anwendung für das Bedürfnifs der Amalgamation machen lassen werde. *) Nach Charpentier, welcher einige der damals wieder aufgenommenen alten Stollen befuhr, fand sich der Zinnober lediglich in einer Schicht von Chloritschiefer, welche 50 bis 70° nach Norden einfällt, und häufig mit Quarz durchwachsen ist. **) Allein nicht im Schiefer selbst, sondern fast nur in dem beigemengten Quarze sind die, meist sehr feinen und höchstens 2 bis 3 Linien grofsen Zinnoberkörner eingewachsen, indem Charpentier blos ein einziges Stück erlangte, in welchem der Zinnober ein feines Trümchen innerhalb des Schiefers selbst bildete. Als Begleiter des Zinnobers ist etwas Eisenkies zu bemerken. Die durch diesen Zinnobergehalt ausgezeichnete Chloritschieferschicht ist an mehren Puncten durchbrochen, aber nirgends von bedeutender Mächtigkeit erfunden worden, weswegen, so wie wegen des sehr zerstreuten Vorkommens und der geringen Gröfse der Zinnoberkörner, an einen lohnenden Bergbau auf

---

*) Beyer, welchem die Aufsicht über diese Versuchsarbeiten übertragen war, hat in seinen Beiträgen zur Bergbaukunde, S. 124 ff., ausführliche Nachrichten über die dabei gesammelten Beobachtungen mitgetheilt.

**) Dieses ergiebt sich auch ungefähr aus Beyers Mittheilungen; doch erwähnt derselbe aufser dem Quarze auch noch Feldspath, Kalkspath, Braunspath und Eisenspath in dem Schiefer, von welchem er sagt, dafs er theils dem Chloritschiefer, theils dem Talkschiefer nahe stehe.

Digitized by Google

dieses Mineral nicht wohl zu denken war.*) In den, die zinnoberführende Schicht bedeckenden und unterteufenden Schieferschichten konnte auch nicht die geringste Spur von Zinnober entdeckt werden.

Als ein eben so isolirtes, und in seiner Weise nicht minder denkwürdiges Vorkommen ist die Thonschieferbreccie zu bemerken, welche O. Freiesleben südlich neben dem unteren Ende des Dorfes *Ritzengrün* (bei Auerbach) aufgefunden hat. Dort ragt, nahe bei dem dasigen Gute, ein mit Strauchwerk umgebener, thurmförmiger Felsen auf, welcher aus Thonschieferbreccie besteht. Es sind nämlich Thonschiefer-Fragmente von der Gröfse einer Nufs bis zu mehren Cubikfufs, ohne alle Regel der Lage, durch einander gestürzt, und theils ohne sichtbares Bindemittel verwachsen, theils durch feineren Thonschieferschutt und Quarz verbunden. Der Thonschiefer ist übrigens von der dort gewöhnlichen Beschaffenheit und reich an Quarzschmitzen. — Dieses Vorkommen, mitten im Bereiche eines durchaus krystallinischen Schiefergebirges, erinnert an die Gneifsbreccien, welche hier und da mitten im Gebiete des Erzgebirgischen Gneifsterrains auftreten, und jedenfalls auf Bruch- und Reibungsspalten zweier, durch Spaltung getrennter und gewaltsam gegen einander bewegter Gebirgstheile entstanden sind; daher es wohl auch am natürlichsten scheint, für diese Thonschieferbreccie (auf deren etwaigen weiteren Verlauf künftige Beobachter ihre Aufmerksamkeit richten mögen) eine ähnliche Entstehungsweise vorauszusetzen,

---

*) Obgleich ein halber Centner der, ohne besondere Auswahl ausgeschlagenen und ausgeklaubten, zinnoberhaltigen Quarzstücke 1½ Loth reines Mercur lieferte; Beyer, a. a. O. S 145.

Digitized by Google

wie solche ohnedieſs durch die Nähe des Granites indicirt ist.

Porphyr in und auf dem Thonschiefer.

Die Porphyre, welche namentlich bei Falkenau, Plaue und Leukersdorf im Gebiete des Thonschiefers, oder doch am Rande seines Gebietes auftreten, mögen dieses örtlichen Verhältnisses wegen, schon hier eine Erwähnung finden, obgleich es für die ersteren durch ihre anderweiten Verhältnisse erwiesen ist, daſs sie in die Periode des jüngeren, bei Flöha und Gückelsberg abgelagerten Steinkohlengebirges fallen, weshalb sie auch bei der Darstellung dieses nochmals zur Sprache kommen werden.

Die bei Plaue und Falkenau vorkommenden Porphyre zeigen eine ziemlich übereinstimmende Beschaffenheit des Gesteines; meist eine gelblich- und röthlichweiſse bis licht fleischrothe oder röthlichgelbe, harte felsitische Grundmasse, in welcher immer sehr viele, aber kleine Krystalle und Körner von Quarz und wenige Feldspathkrystalle ausgestreut sind. Im Oederaner Walde enthält dieser Porphyr nicht selten Fragmente von Schiefer; auch sieht man daselbst, hoch oben am linken Gehänge des Höllengrundes noch einen rückständigen Lappen von Kohlensandstein auf dem Porphyr aufliegen. Obwohl übrigens dieser Porphyr in dem genannten Walde, eben so wie am Plauberge zu bedeutender Höhe aufsteigt, so wird er doch noch von den angränzenden Thonschieferbergen überragt. Auch ist es sehr wahrscheinlich, daſs diese einzelen Porphyrmassen ursprünglich eine zusammenhängende, in einer bassinartigen Vertiefung oder in einem weiten Thale des Thonschiefergebirges gebettete Ablagerung gebildet haben mögen, deren Zusammenhang erst später, in Folge der Thalbildung, aufgehoben worden ist,

Digitized by Google

und welche in einer sehr nahen Beziehung zu der, ihrem Gesteine nach gleichartigen Porphyrmasse des Augustusburger Schlofsberges gestanden haben dürfte. Auch der auf der Höhe zwischen Erdmannsdorf und Euba auftretende Porphyr, welcher daselbst den rothen Stein, einen von NO. nach SW. streichenden Felsrücken bildet, ist dem Augustusburger Porphyr ganz ähnlich.

Aufser dem quarzreichen Felsitporphyr kommt noch bei Plaue eine mächtige Ablagerung von weifsem, z. Th. porphyrartigen Thonstein vor, welcher sich gleichfalls zu nicht unbedeutender Höhe erhebt, und seiner Beschaffenheit nach an den, das Steinkohlengebirge von Flöha bedeckenden Thonstein anschliefst.

Ganz abweichend von den vorigen ist aber dasjenige Gestein, welches im Thale der Würschnitz zwischen Leukersdorf und Jahnsdorf auftritt. *) Dasselbe erscheint theils als ein fleischrother, weifsgefleckter, schieferiger und plattenförmiger Thonstein, theils als ein rother, harter Thonstein-Porphyr mit einer weifsen, ganz eigenthümlich wellenförmigen oder wurmförmigen, aber fein und regelmäfsig ausgebildeten, streifigen und fleckigen Farbenzeichnung; **) theils als ein asch-

---

*) Vergl. über dieses Gestein Freieslebens Magazin, Heft II, S. 177 u. 178, und Heft IV, S. 92.

**) Welche an die wellenförmig gestreiften Muster mancher Kattune erinnert, weshalb auch dieses Gestein bisweilen Kattunporphyr genannt worden ist. Bei genauerer Betrachtung ergiebt sich, dafs jede dieser wurmförmigen Figuren der Querschnitt einer, im Allgemeinen flach linsenförmigen oder scheibenförmigen, im Besondern aber sehr unregelmäfsig gestalteten, stark abgeplatteten Gesteinssphäre ist, welche in der Ebene ihres Aequators von einer haarfeinen, dunkelfarbigen Quarzlamelle durchsetzt wird, über und unter welcher zunächst weifse,

Digitized by Google

grauer, brauner und schwarzer, aufserordentlich dichter, harter und fester, säulenförmig abgesonderter Felsitporphyr, *) welcher einzele glasige Feldspathkrystalle enthält, und oft einige Aehnlichkeit mit den Porphyren mancher Trachyt-Regionen (wie z. B. des monte Mennon in den Euganeen) besitzt. Diese letztere Varietät ist in dem Steinbruche bei der Brücke entblöst, wo man das Gestein in schönen Säulen anstehen sieht, welche bei 2 bis 3 Fufs Durchmesser eine, unter 50 bis 60° nach Südost geneigte Stellung haben, und aufserdem eine, auf ihre Axen rechtwinklige, streifige Farbenzeichnung und plattenförmige Exfoliation zeigen. Die beiden ersteren Varietäten finden sich dagegen in den weiter aufwärts gelegenen Steinbrüchen aufgeschlossen, und es ist bemerkenswerth, dafs der rothe und fein wellenförmig gestreifte Porphyr nicht selten Bruchstücke von rauchgrauem bis pechschwarzen, muscheligen Quarze umschliefst. **) Die Alters-Verhältnisse dieses, bei uns in seiner Art

---

weiche, fast erdige Thonsteinmasse angehäuft ist, die allmälig in die harte, rothe Thonsteinmasse des Gesteines verläuft. Es scheint also bei der Erstarrung des Gesteines innerhalb dieser, dicht über einander liegenden Sphären gleichzeitig eine Concentration des Quarzes und eine Abstofsung des Eisenoxydes Statt gefunden zu haben. Uebrigens enthält dieser rothe, gestreifte Thonsteinporphyr eben so wohl einzele glasige Feldspathkrystalle, als der graue und braune Hornsteinporphyr.

*) Daher er ein hornsteinähnliches, und, wegen der Streifung, fast kieselschieferähnliches Ansehen gewinnt. Am meisten gleicht er dem Porphyr des Burgstalles bei Wechselburg; Erläuterungen zur geogn. Charte, H. I, S. 110 u. 111.

**) Die jedoch auch in dem harten, grauen und braunen Porphyre nicht fehlen; seltner sind Bruchstücke von schieferigen Gesteinen.

Digitized by Google

einzigen Porphyrs konnten noch nicht mit genügender Sicherheit ermittelt werden; doch scheint er in die Periode des Rothliegenden zu fallen.

Endlich treten noch bei Oberwürschnitz und Niederzschocken der Porphyrit und braune Mandelstein an den Thonschiefer heran, von welchen Gesteinen jedoch zweckmäfsiger bei der Betrachtung des Rothliegenden zu handeln sein wird.

Digitized by Google

Fünftes Capitel.

Die Uebergangsformation oder das Grauwakkengebirge.

Einleitung.

Zwischen dem nordwestlichen und nördlichen Abfalle des Erzgebirgischen Thonschiefergebirges und der südöstlichen und südlichen Abdachung des, den Granulit umgebenden Schieferwalles liegt das Erzgebirgische Bassin, eine grofse, nach Nordosten geschlossene, nach Südwesten geöffnete und sich fortwährend ausbreitende Gebirgsmulde, welche jenseits Glauchau und Crimmitschau mit dem weit gröfseren Bassin des ehemaligen Thüringischen Pontus in Verbindung steht.

Es mag dieses, wahrscheinlich durch die Emportreibung der, dasselbe einschliefsenden Schiefermassen entstandene Bassin früher einen kleinen Meerbusen des alten Thüringischen Meeres gebildet haben, zur Zeit, als sich die Schlamm- und Sandmassen der Grauwakkenformation auf dem Grunde desselben anhäuften, und damals mochten alle diese Theile der festen Erdkruste ein absolut tieferes Niveau, d. h. einen etwas geringeren Abstand vom Mittelpuncte haben. Später wurden dieselben Regionen bedeutend über den Meeresspiegel emporgedrängt, und nach dieser Katastrophe gelangten in der Tiefe des ehemaligen Meerbusens, der jetzt theils

Digitized by Google

eine Reihe von Landseen, theils die Ausmündung eines grofsen Stromthales darstellen mochte, die Steinkohlenbildungen und die Formation des Rothliegenden zur Entwicklung. Nach Ablauf dieser Periode trat wiederum, entweder durch viele anderweit im Bereiche des Oceanes emporgestiegene Ländermassen, oder durch ein wirkliches Zurücksinken unserer Gegenden eine solche Erhöhung des Meeresspiegels ein, dafs wenigstens der tiefere, westliche Theil des Erzgebirgischen Bassins abermals der Spielraum für die Ablagerung einer Meeresbildung, der Zechsteinformation wurde, welche jedoch dort, in dem engen Raume eines Meerbusens bei weitem nicht zu jener Mächtigkeit und Bedeutung gelangen konnte, als in dem weiten Raume des Thüringischen Pontus. Auf den Zechstein folgten noch einige Schichten der bunten Sandsteinformation, und hierauf scheint das Erzgebirgische Bassin für immer dem Einflusse des Meeres entzogen worden zu sein, weil von der ganzen Reihe der späteren Meeresbildungen in seinem Bereiche keine Spur zu entdecken ist. Einige Süfswasserbildungen mochten hier und da Statt haben, bis endlich die letzten grofsen Bewegungen der Aufrichtung des Erzgebirges oder vielmehr der ganzen, seinem hohen Gebirgsrücken nordwestlich vorliegenden Scholle der festen Erdkruste, durch Emportreibung ihres südlichen Bruchrandes erfolgten, womit das noch heute bestehende Spiel des Wasserlaufes eingeleitet wurde, und die Ausarbeitung der gegenwärtigen Terrainformen, der meisten Berge und Thäler unseres Vaterlandes ihren Anfang nahm, durch welche freilich die älteren Terrainformen mehr oder weniger verändert und zerstört werden mufsten.

Diese ungefähre Skizze der, während der früheren geologischen Perioden im Bereiche des Erzgebirgischen Bassins Statt gefundenen Ereignisse konnte

Digitized by Google

freilich nur von dem abstrahirt werden, was die in demselben gebetteten Gebirgsformationen erkennen lassen, deren nähere Betrachtung den Gegenstand dieses und der folgenden Capitel bilden wird. Diese Formationen sind nämlich von unten nach oben folgende:

1.) die Uebergangsformation, oder die Grauwackenbildung mit den ihr untergeordneten Kalksteinen und Grünsteinen;
2.) die ältere Steinkohlenformation von Ebersdorf;
3.) die jüngere Steinkohlenformation von Flöha, Würschnitz und Zwickau;
4.) die Formation des Rothliegenden mit den ihr untergeordneten Porphyren, Thonsteinen, Porphyriten und Mandelsteinen;
5.) die Formation des Zechsteines;
6.) die Formation des bunten Sandsteines, und
7.) die Formation der Gerölle und des Süfswasserquarzes.

Bis zu welcher bedeutenden Tiefe das Erzgebirgische Bassin hinabreichen möge, ist schon aus diesem Verzeichnisse von Sedimentär-Formationen ersichtlich, welche in seinem Raume zur Ausbildung gelangten und von denen die älteren, wie wir später sehen werden, eine Mächtigkeit von mehren 1000 Fufs erreichen dürften, während doch in der Mitte seines tiefsten Einschnittes, nämlich im Muldenthale bei Crossen und Wulm nicht einmal die untere Abtheilung des Rothliegenden zum Vorscheine kommt; so dafs es gewifs keine übertriebene Annahme ist, wenn wir dem Bassin bis zu seinem Urschiefergrunde in der genannten Gegend eine Tiefe von 8000 bis 10,000 Fufs zuschreiben.

Nach dieser Tiefe sind wohl auch eigentlich die Höhen der aufgerichteten Urschiefermassen des Erz-

Digitized by Google

gebirges und Granulitgebirges zu beurtheilen, welche freilich in Bezug auf den jetzigen Meereshorizont, und auf die sie gegenwärtig umlagernden und einhüllenden Massen eine, gegen ihre horizontale Ausdehnung sehr geringfügige Erhebung wahrnehmen lassen. Diese alten, mit mächtigen Massen von Gebirgsschutt ausgefüllten Abgründe dürfen wir bei der Beurtheilung der ältesten Erhebungs-Phänomene eben so wenig vernachlässigen, als die, seit Myriaden von Jahren wirkende Thätigkeit der Gewässer und Atmosphärilien, welche auf eine beständige Degradirung der aufwärts gedrängten Massen hinarbeiten. — Wer die wahren Höhen der, unter Schutt und Flugsand begrabenen Riesenbauten der Pharaonen beurtheilen will, der mufs in seiner Vorstellung nicht nur ihre verstümmelten Gipfel ergänzen, sondern auch die Tiefen des Grundes ermessen, über welchem sie ursprünglich emporgestiegen sind.

Zuvörderst wenden wir uns nun zur Betrachtung des im Erzgebirgischen Bassin auftretenden Grauwackengebirges. Dasselbe hat in der Tiefe dieses Bassins gewifs eine ziemlich zusammenhängende Verbreitung, wird aber fast überall durch die jüngeren Formationen bedeckt, unter welchen es dermalen nur hier und da an den Rändern, und zwar insbesondere an dem Südrande des Bassins zum Vorscheine kommt.

Das, auf der anstofsenden Section XIV aus den obersten Regionen des ganzen Bassins herabkommende Grauwackengebirge zieht sich über Bräunsdorf und Eulendorf in den Bereich unserer Charte, und läfst sich auf solcher in einem schmalen Streifen von Langenstriegis über Mühlbach bis nach Niederwiesa verfolgen. Diese Partie mag den Namen des Mühlbacher Uebergangsgebirges führen. Auf dem ganzen Striche von Niederwiesa bis nach Nieder-Zschocken wird nun

Digitized by Google

längs dem Südrande des Bassins das Uebergangsgebirge dem Blicke entzogen, indem das Rothliegende fast überall unmittelbar bis an den Thonschiefer herantritt, und nur noch die jüngere Steinkohlenformation an einem Puncte bei Nieder-Würschnitz darunter hervortritt. Um so reichhaltiger und interessanter erscheint die, zunächst wiederum zwischen Nieder-Zschocken und Ober-Hafslau auftauchende Partie des Uebergangsgebirges, welche wir das Wildenfelser Uebergangsgebirge nennen wollen. Nach einer kurzen, durch den zwischen Ober- und Nieder-Hafslau vorspringenden Urschieferkeil verursachten Unterbrechung folgt auf das Wildenfelser das Planitzer Uebergangsgebirge, welches sich nach Westen unmittelbar an das auf Section XIX zur Darstellung kommende Voigtländische Uebergangsgebirge anschliefst.

Am Nordrande des Bassins sind nur auf dem Berge zwischen Rottluf und Röhrsdorf einige grauwackenähnliche Gesteine bekannt, welche daselbst zwischen den westlich vorliegenden Urschiefern und dem groben Thonschiefer-Conglomerate des Ebersdorfer Steinkohlengebirges hervortreten.

Das Mühlbacher Uebergangsgebirge.

Diese Partie des Uebergangsgebirges läfst besonders Kieselschiefer, Uebergangsthonschiefer und Grauwacke als sedimentäre, so wie verschiedene Grünsteine als eruptive Glieder unterscheiden, während ihr Kalkstein gänzlich zu fehlen scheint.

Recht charakteristische, körnige Grauwacke ist im Allgemeinen selten zu beobachten; doch steht sie unter Anderm sehr ausgezeichnet im Dorfe Mühlbach, fast unmittelbar im Liegenden der mächtigen Gneifsbildung an, welche daselbst das Uebergangsgebirge bedeckt, und zunächst über der Grauwacke als

Digitized by Google

Glimmerschiefer erscheint. Gewöhnlich ist die Grauwacke so quarzig, dafs sie mit gröfserem Rechte als Grauwackenquarz bezeichnet werden mufs, welcher theils noch körnig ausgebildet ist, theils schon so dicht erscheint, dafs Uebergänge in Kieselschiefer und in ein sehr hartes, splitteriges, hornsteinähnliches Gestein vermittelt werden.

Ueberhaupt spielen Kieselschiefer *und Lydit* eine wichtige Rolle in diesem Theile des Uebergangsgebirges, *) und so ist namentlich ein grofser Kieselschieferzug auf der Charte angedeutet worden, welcher aus dem Gebiete von Section XIV, von Eulendorf her, mit fortwährender Vermächtigung in das Gebiet der vorliegenden Section hereintritt, und auf den Höhen westlich von Langenstriegis eine bedeutende Ausbreitung gewinnt. Obwohl in diesem Zuge die beiden genannten Gesteine bei Weitem vorherrschen, so sind doch auch grauer und schwarzer, körniger Grauwakkenquarz, kieseliger Alaunschiefer und Wetzschiefer mit ihnen vergesellschaftet. Namentlich ist der Grauwackenquarz im nördlichen Theile sehr häufig; der Wetzschiefer findet sich im Thale unterhalb Langenstriegis, nahe an der hangenden Gränze des Kieselschieferzuges, und der alaunschieferähnliche, *kohlige*, harte Schiefer mehrfach auf den Höhen westlich von Langenstriegis. Dort ist es auch, wo im Kieselschiefer die schönen Varietäten von Wavellit, so wie der Striegisan und Peganit vorkommen, von denen Breithaupt eine nähere Beschreibung gegeben hat; **) auch wurden ebendaselbst, in einem mehr alaunschieferähn-

---

*) Freieslebens Magazin, Heft II, S. 204 und 205.

**) Schweiggers Jahrbuch n. R. B. III, S. 308 ff., vergl. auch Freieslebens Magazin, H. II, S. 205 u. H. VII, S. 196.

Digitized by Google

lichen Gesteine die feinen Abdrücke von Graptolithen gefunden, *) welche um so interessanter sind, als sie bis jetzt die einzigen bekannten organischen Ueberreste des dortigen Uebergangsgebirges bilden. — In und bei dem Gehöfte des Gerichtes von Langenstriegis kommen gleichfalls schwarze Schiefer vor, welche z. Th. sehr kohlig gewesen sein müssen, und sogar Versuche auf Steinkohlen veranlafst haben. **)

Aufser den bisher erwähnten Gesteinen finden sich nun noch an mehren Puncten theils dunkel blaulichgraue und schwarze, theils braunrothe, erdige, sehr weiche und feinschieferige Gesteine, welche namentlich nahe an der liegenden Gränze des ganzen Uebergangsgebirges aufzutreten scheinen und füglich als Uebergangsthonschiefer bezeichnet werden können.

Was die, dem Mühlbacher Grauwackengebirge ein- und aufgelagerten Grünsteinbildungen betrifft, so tritt ganz oben, am nördlichen Rande der Charte das südliche Ende des körnigen Diorites von Eulendorf ein, ***) welcher daselbst von den vorerwähnten weichen Schiefern umgeben wird. Oestlich davon liegt bei und in Bockendorf eine Masse von aphanitischem

---

*) *Graptolithes scalaris.*

**) So scheint sich wenigstens die Nachricht auslegen zu lassen, welche uns die Arbeit N. 9 aufbewahrt hat, dafs nämlich der ehemalige Richter Morgenstern gleich hinter seinem Gute Schieferthon und Steinkohle gefunden habe, worauf denn vom Grafen Einsiedel in das, aus Schieferthon bestehende Gebirge ein Stollen 4 Lachter weit getrieben worden, dessen ganze Sohle in Schieferkohle angestanden, welche jedoch in Thon und Schieferthon übergehend und daher zum Brennen unbrauchbar gewesen sei. — Möglich wäre es, dafs dort eine Schicht von unreinem Anthracit vorkäme.

***) Vergl. Erläuterungen zu Section XIV, S. 65.

Digitized by Google

Grünstein, welche, zumal an ihrem westlichen Ende, in den beiden kleinen Kuppen des Steinberges und Leitberges zu beobachten und auf der Gränze des Glimmerschiefers und Uebergangsthonschiefers gelagert ist.

Am unteren Ende von Langenstriegis dehnt sich von Westen nach Osten eine Grünsteinpartie aus, welche wahrscheinlich mit dem Bockendorfer Grünsteine ehemals in Zusammenhang stehen mochte. Ihr Gestein ist ein schmuziggrüner bis leberbrauner, theils dichter und löcheriger oder blasiger, theils feinkörniger und von Quarz durchschnürter aphanitischer Grünstein. Auch diese Masse liegt auf der Gränze des Glimmerschiefers und Uebergangsthonschiefers, welcher letztere auf der Nordseite derselben in verschiedenen Varietäten zu beobachten ist. In der kleinen Schlucht, welche ihren südlichen Theil durchschneidet, wurde früher einmal nahe an der Gränze des Urgebirges ein erfolgloser Versuch auf Kalkstein gemacht.

Eine recht interessante Grünsteinpartie ist diejenige, welche den, nördlich von Mühlbach gelegenen Wachtelberg bildet, und sich von da bis an das Dorf hinabzieht. Ihr Gestein erscheint meist als ein dichter, porôser, kalkspathhaltiger, und daher zum Theil mandelsteinartiger, grüner bis brauner Aphanit, welcher nur an sehr wenigen Puncten durch Entwicklung einer körnigen Textur in Diorit übergeht. Das Merkwürdigste bei diesem Grünsteine ist aber, dafs solcher an seinem nördlichen Ende eine Thonsteinpartie gleichsam umgreift, welche sich dort an der Gränze des Rothliegenden befindet und von einem Pechsteingange durchsetzt wird. Jedenfalls ist dieses Verhältnifs wohl so aufzufassen, dafs der Thonstein zufällig auf dem nördlichen Ende der Grünsteinpartie zur Ablagerung gelangte, und dafs an derselben Stelle später eine Pech-

Digitized by Google

stein-Eruption Statt fand. — Lag vielleicht auch hier der Eruptionspunct des Grünsteines? —

Endlich ist südlich von dieser Grünsteinpartie auf dem gegenüberliegenden Gehänge des Mühlbacher Thales der Grünstein des Butterberges zu erwähnen, in dessen unmittelbarer Umgebung viel Kieselschiefer vorkommt, wie denn auch die eine Kuppe des genannten Berges von Lydit gebildet wird.

Noch wäre bei Betrachtung des Mühlbacher Uebergangsgebirges der merkwürdigen Gneifsbildung zu gedenken, welche mit grofser Mächtigkeit im Hangenden desselben, und im Liegenden des Ebersdorfer Steinkohlengebirges auftritt, und sowohl dieser Lagerung, als auch ihren übrigen Verhältnissen nach als Uebergangsgneifs bezeichnet werden könnte. Weil jedoch die ganz ähnliche Bildung, welche auf Section XIV das Bräunsdorfer Uebergangsgebirge von dem Hainichener Steinkohlengebirge absondert, bei der Betrachtung dieses letzteren beschrieben wurde, so mag auch, der Gleichförmigkeit wegen, der Mühlbacher Gneifs bei der Betrachtung des Ebersdorfer Steinkohlengebirges, als eines der, dasselbe zunächst begränzenden und einschliefsenden Glieder, zur Darstellung kommen.

Das Wildenfelser Uebergangsgebirge; Verbreitung und Gränzen.

Das Städtchen Wildenfels liegt im Gebiete einer Uebergangsgebirgs-Partie, welche sich von dem unteren Ende des Dorfes Nieder-Zschocken bis in die Gegend von Vielau verfolgen läfst, und auf der Südseite vom Urthonschiefer, auf der Nordseite vom Rothliegenden begränzt wird. *) Die Gränze gegen den

*) Für das Wildenfelser und Planitzer Uebergangsgebirge besitzen wir in der trefflichen Schrift: Geognostische

Urschiefer wird an mehren Puncten sehr bestimmt durch das Auftreten von Kalkstöcken bezeichnet, welche zum Theil Versteinerungen führen, und in deren Hangendem ausgezeichnete feinerdige Grauwackenschiefer folgen, während in ihrem Liegenden sehr bald die licht grünlichgrauen und blaulichgrauen, oft fein gestreiften und gefältelten Thonschiefer auftreten, welche sich mit demselben Habitus bis nach Löfsnitz und weiterhin verfolgen lassen. Diese südliche Gränze ist daher die wesentliche und ursprüngliche, untere Bildungsgränze des Uebergangsgebirges, während die nördliche Gränze gegen das Rothliegende nur als eine zufällige und secundäre Bedeckungsgränze zu betrachten ist. *) Beide Gränzen treffen einerseits auf

---

Beschreibung des Zwickauer Schwarzkohlengebirges von v. Gutbier S. 23 bis 58 eine sehr reichhaltige, fast auf lauter Original-Beobachtungen des Verfassers gegründete Abhandlung, in welcher Vieles, namentlich was petrographische und mineralogische Vorkommnisse betrifft, weit specieller behandelt worden ist, als es hier geschehen konnte, daher wir den Leser jedenfalls auf diese Abhandlung verweisen.

*) Die im vorliegenden Falle, wegen der Aehnlichkeit der beiderseitigen Schiefer, etwas kritische Frage, wo die Gränze der Urschiefer gegen das Uebergangsgebirge eigentlich anzunehmen sei, mufste allerdings, schon wegen des angenommenen Colorirungssystemes, wenn auch nur provisorisch und vorschlagsweise, so doch auf eine etwas bestimmtere Art beantwortet werden. Dabei wurden zunächst die beiden wichtigen und entscheidenden Kriterien berücksichtigt, welche in dem Auftreten organischer Ueberreste und klastischer oder fragmentarer Gesteine gegeben sind. Die Schiefer nördlich der angegebenen Gränzlinie werden nicht nur in der Regel von versteinerungsführenden Schichten oder von deutlicher Grauwacke unterteuft oder begleitet, sondern auch immer durch einen Habitus charakterisirt, welcher sie als Grauwackenschie-

Digitized by Google

der Westseite, an der, unter dem Namen der Goldgrube bekannten Mandelsteinkuppe, anderseits auf der

---

fer erkennen, oder doch selbigem sehr nahe verwandt erscheinen läfst. Die Schiefer südlich der angegebenen Gränzlinie dagegen treten jederzeit im Liegenden der tiefsten versteinerungsführenden Schichten auf, und sind durch ihren Habitus den bei Hartenstein, Weisbach und Wiesen anstehenden Schiefern so ähnlich, dafs man sie unmöglich von ihnen trennen kann. Sollen daher die im Muldenthale bei Ober-Hafslau, Wiesenburg und Grünau auftretenden Schiefer für Uebergangsschiefer erklärt werden, so mufs nothwendig dieselbe Benennung nicht nur für die Schiefer bei Hartenstein und Weisbach, sondern auch für diejenigen der Gegend von Stollberg, Löfsnitz und Auerbach geltend gemacht, so mufs, mit einem Worte, das ganze Erzgebirgische Thonschieferterrain für Uebergangsschiefer angesprochen werden, und dann liefse sich in der That fragen, wo noch ein Stück Urthonschiefer in Sachsen zu finden sein solle, und durch welche Merkmale jene Schiefer als Uebergangsschiefer charakterisirt werden. Denn, wo weder eine Wechsellagerung mit, noch eine Auflagerung über versteinerungsführenden oder klastischen Gesteinen nachgewiesen werden kann, da möchte es wohl auch eigentlich gar keinen triftigen Grund zu der Annahme geben, dafs ein Schieferterrain, dessen Gesteine in der Regel sehr deutlich das Gepräge krystallinischer Ausbildung erkennen lassen, der ältesten Sedimentär-Formation beigerechnet werden müsse. Ohne daher behaupten zu wollen, dafs die auf der Charte angedeuteten Linien genau die richtigen Gränzen des Wildenfelser und Planitzer Uebergangsgebirges darstellen werden, ist der Herausgeber der Ansicht, dafs solche auf keinen Fall viel weiter in das Liegende zurück verlegt werden dürfen. Sollte es übrigens durch fernere Forschungen wirklich bewiesen werden können, dafs die Schiefer von Hartenstein u. s. w. wirklich für Transitionsschiefer gelten müssen, nun, dann würde sich immer noch ein weit auffallenderer Unterschied zwischen ihnen und dem herausstellen, was hier

Digitized by Google

Ostseite oberhalb des Erlichberges bei Nieder-Zschocken zusammen, während sie in der Gegend von Schönau am weitesten aus einander treten; daher denn das Wildenfelser Uebergangsgebirge überhaupt in einem Landstriche von $1\frac{1}{2}$ Stunden Länge und $\frac{1}{2}$ Stunde Breite entblöst ist.

Die Massen, welche dasselbe zusammensetzen, sind einestheils Grauwaçkenschiefer, Grauwacke, Kieselschiefer und Kalkstein als wesentliche Bildungsglieder; anderntheils Grünstein, Hornblendschiefer und Glimmerschiefer als accessorische und wahrscheinlich später eingeschobene und aufgelagerte Glieder.

Wildenfelser Uebergangsgebirge; Grauwackenschiefer, Grauwacke und Kieselschiefer.

Der hiesige Grauwackenschiefer ist gelblich-, grünlich-, blaulich- bis schwärzlichgrau, *) auch berggrün oder bräunlichroth, meist sehr fein-, selten groberdig, oft dünnschieferig mit einzelen Glimmerschuppen auf den Spaltungsflächen, matt bis wenig glänzend, aber auch bei dem höchsten Grade des Glanzes und der Schieferigkeit (wie solcher namentlich in Schönau am linken Thalgehänge, etwas oberhalb der durchsetzenden Grünstein-Glimmerschiefermasse zu beobachten ist), doch immer frei von jener zarten und regelmäfsigen

---

als Uebergangsgebirge genommen worden ist, als zwischen dem Silurischen und Cambrischen Systeme der Englischen, oder der oberen und unteren Uebergangsformation der Französischen Geognosten.

*) Auch Alaunschiefer findet sich bisweilen, wie z. B am Wildenfelser Schlofsberge; Freieslebens Magazin, H. IV, S. 117.

Digitized by Google

Streifung, welche die Urschiefer der dortigen Gegend so häufig wahrnehmen lassen. *)

Seine Schichtung ist stets sehr ausgezeichnet, bald ebenflächig ausgedehnt, bald wellenförmig gebogen, bald in regellose Sattel- und Muldenformen durch einander gewunden; diese letzteren finden sich zumal am rechten Gehänge oberhalb der vorerwähnten Grünstein-Glimmerschiefer-Masse nnd am linken Gehänge bei dem Wildenfelser Schiefshause, auch in der Nähe mehrer Kalklager.

Die meist gelblich- und grünlichgraue, theils auch durch innig beigemengten Eisenocker fast gelblichbraune Grauwacke findet sich entweder feinkörnig (und dann bisweilen von einer Art faserig-erdiger Textur) oder klein- und grobkörnig, mit mehr oder weniger deutlich erkennbaren Fragmenten, oder auch grofskörnig, als förmliches Conglomerat, mit nufs- bis faustgrofsen Geschieben von Quarz, Kieselschiefer, Grünstein und Thonschiefer. Sie wird oft von schmalen Quarztrümern durchzogen, ist meist undeutlich geschichtet, bisweilen aber in eckige Stücke zerklüftet, wo sie denn, zumal bei schmuzig grünlichgrauer Farbe, manchem Grünsteine recht ähnlich wird. An einigen Puncten, besonders in der Nähe der Kalklager, hält sie Abdrücke und Steinkerne von organischen Körpern, zumal von *Calamopora polymorpha*, *Lithodendron caespitosum*, *Terebratula reticularis*, einigen nicht genau bestimmbaren *Delthyris* und *Stylastriten*. **)

---

*) Bei Grünau enthält er zuweilen Hexaëder von Eisenkies.

**) Einer der ergiebigsten Fundpuncte dieser Versteinerungen liegt nahe östlich von den obersten Häusern des Dorfes Grünau, zwischen dem Fahrwege nach Carolinenhof und dem Abhange der dortigen Grünsteinkuppe, wo auf dem Felde viele Grauwackenstücke mit Abdrücken herumlie-

Digitized by Google

Der Kieselschiefer erscheint gewöhnlich als Lydit, im unteren Ende von Schönau aber als ein licht gelblichbrauner bis fleischrother, dickschieferiger, durch schwarze Lyditlagen bandartig gestreifter Hornstein. *)

Was die Vertheilung dieser verschiedenen Gesteine betrifft, so ist die klein- und feinkörnige Grauwacke besonders im Liegenden und Hangenden der vielen, bei Grünau auftretenden Kalkstöcke zu finden. Von dort hinab in das Wildenfelser Thal, so wie am ganzen nördlichen Gehänge desselben, von Nieder-Zschocken bis zur Schönauer Kirche, ist der Grauwackenschiefer vorherrschend, in welchem jedoch die conglomeratartige Grauwacke einen Zug bildet, welcher, auf der Höhe östlich vom Wildenfelser Kalkbruche beginnend, sich nach Westen allmälig am Gehänge herabzieht, unter Wildenfels durch das Thal hindurch und auf das linke Gehänge hinübersetzt, woselbst sie allmälig in feinere Grauwacke zu verlaufen scheint. Auch am Kieferig (dem hohen Berge östlich von Ober-Hafslau) herrscht der Grauwackenschiefer vor, welcher daselbst meist die grünlichgraue bis licht berggrüne oder braunrothe Farbe der benachbarten Urschiefer zeigt, sich aber durch seine erdige Textur, durch den Mangel der Streifung oder Fältelung, und durch seine Lage im Hangenden des Grünsteines und der Kalkstöcke von denselben recht bestimmt unterscheidet. — Der Kieselschiefer endlich bildet zuvörderst einen schmalen Zug, welcher sich mehr oder weniger unterbrochen

---

gen; auch die östlich an den Winterschen Kalkbruch angränzende und die nördlich der höchsten Grünsteinkuppe vorliegende Grauwacke hält bisweilen organische Ueberreste.

*) Dieses Gestein erinnert an den bekannten schönen Kieselschiefer von Lerbach am Harze.

Digitized by

vom Winterschen Kalkbruche bei Grünau über Schönau bis in das untere Lohthal verfolgen läfst. In gröfserer Verbreitung tritt er jedoch als das äufserste bekannte Glied des hiesigen Uebergangsgebirges am Rande des Rothliegenden zwischen Friedrichsthal und dem oberen Lohthale auf.

Wildenfelser Uebergangsgebirge; Kalkstein.

Die Kalksteine der Gegend von Wildenfels zerfallen, nach ihrer Gesteins-Beschaffenheit, in zwei Arten, welche zwar in einander überzugehen scheinen, in ihren Extremen aber so verschieden hervortreten, dafs man sie nothwendig sondern mufs. Die eine derselben mag als schieferiger, die andere als massiger Kalkstein aufgeführt werden.

Der schieferige Kalkstein erscheint von graulichweifser, aschgrauer, blaulichgrauer, röthlichgrauer bis fleischrother, meist lichter Farbe, dicht und von ebenem oder flachmuscheligen, sehr feinsplitterigen Bruche. Er bildet wellenförmig eingedrückte, oder auch aus an einander gereihten linsenförmigen und wulstartigen Partien bestehende, $\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll starke Lagen, zwischen welchen dünne Membranen eines grünlich- oder gelblichgrauen Thonschiefers ausgebreitet sind, die eine deutliche dickschieferige und plattenförmige Structur hervorbringen. *) Die wellenförmige Oberfläche der dünnen Kalklagen bedingt sehr häufige Verdrückungen und Auskeilungen derselben, wodurch die Thonschieferlamellen von beiden Seiten zur Berührung gelangen, so dafs die Steinplatten auf dem Querbruche

*) Diese dem Kalksteine eingeflochtenen Thonschieferlamellen haben gewöhnlich ein etwas talkiges und glänzendes Ansehen, so wie eine, wahrscheinlich auf chemische Bildung hindeutende feine Fältelung.

Digitized by Google

ein Netz von Thonschiefer darstellen, dessen langgezogene Maschen mit Kalkstein erfüllt sind. Aehnliche netzartige Zeichnungen kommen auch auf dem Hauptbruche zum Vorschein, wenn die Oberfläche der Platten durch die Verwitterung benagt worden ist, weil solche den Kalkstein weit stärker angreift, als den Schiefer, daher der letztere an der Oberfläche alter Felsenwände in netzartig verbundenen Zellen hervorsteht. *)

Diese verflochtene oder verschlungene Structur zwischen Kalkstein und Thonschiefermasse ertheilt bekanntlich dem Uebergangskalksteine so häufig ein marmorartiges Ansehen, welches ihn zu architektonischen und anderen Ornamenten um so geeigneter macht, je schöner und abstechender die Farben der sich umschlingenden Gesteinsmassen sind. Dieses ist auch hier bisweilen der Fall, indem der Kalkstein in einigen Brüchen, besonders aber in dem, bei dem Wildenfelser Schiefshause gelegenen Königlichen Marmorbruche, eine schöne fleischrothe Farbe zeigt, welche mit der Farbe des Thonschiefers sehr angenehm contrastirt. **)

Der schieferige Kalkstein hat immer eine ausgezeichnet deutliche und regelmäfsige Schichtung, wird aber zuweilen nach oben von Klüften durchsetzt, welche gewöhnlich mit Kalkspath allein, und nur wenn sie stärker sind, mit Quarz und Kalkspath zugleich erfüllt sind.

Versteinerungen sind sehr selten wahrzunehmen; doch finden sich z. B. im graulichweifsen Kalkschiefer des Fuchsberges bei Schönau einzele, in schwärzlich-

---

*) Vergl. v. Gutbier, a. a. O. S. 26.

**) Den Beschreibungen zufolge mufs er dem Campaner Marmor aus den Pyrenäen sehr ähnlich sein.

Digitized by Google

grauen Kalkspath verwandelte Stielglieder von Stylastriten. *)

Der schieferige Uebergangskalkstein bildet stockförmige Lager von 10 bis 20 und mehr Ellen Mächtigkeit, welche, obwohl nicht unmittelbar zusammenhängend, doch grofsentheils in zwei Züge gruppirt sind, die bei Grünau nahe an der liegenden Gränze des Uebergangsgebirges und im Hangenden der beiden höchsten Grünsteinkuppen auftreten. **) Aufserdem finden sich noch einzele Lager, gleichfalls an der Gränze des Uebergangsgebirges und unmittelbar über Grünsteinkuppen am Fuchsberge bei Schönau, im Reutgraben bei Ober-Hafslau, so wie am südlichen Abhange der hohen Bergkuppe zwischen Wildenfels und Wiesenburg.

Der massige Kalkstein hat dunkel blaulichgraue, schwärzlichgraue und graulichschwarze Farbe, ***) ist zwar dicht, erhält aber gewöhnlich durch sehr reichlich eingesprengte schwarze Kalkspathkörner ein krystallinisch-körniges Ansehen. Er ist mehr oder weniger deutlich, jedoch nie so ausgezeichnet und immer viel mächtiger geschichtet, als der schieferige Kalkstein; die Schichtung erscheint oft deutlicher in den oberen, als in den unteren Theilen der Kalkstöcke; zuweilen verschwindet aber auch jede Spur derselben, und das Gestein steht ohne alle Structur, als eine *rudis*

---

*) Die linsenförmigen Kalksteinpartien verdienen genauere Untersuchung auf die von ihnen etwa umschlossenen Spuren organischer Körper, da uns Dufrénoy gelehrt hat, wie häufig dergleichen in den ähnlichen Kalksteinen der Pyrenäen vorkommen.

**) Der Maafsstab der Charte gestattete keine gesonderte Darstellung dieser beiden Züge, so wenig als eine genaue Eintragung aller übrigen Details.

***) Anthrakolith von Wildenfels erwähnt Freiesleben in Magazin, H. VII, S. 213.

Digitized by Google

indigestaque moles an, wie z. B. in dem Königlichen und dem Winterschen Kalkbruche bei Grünau.

Die, schon in den oberen Schichten des Kalkschiefers zuweilen wahrnehmbare Durchtrümerung mit weifsem Kalkspath findet hier durchgängig und im hohen Grade Statt. Kalkspathadern von haarfeiner Dünne bis zu mehrzölliger Stärke durchschwärmen, sich vielfältig verzweigend, das Gestein nach allen Richtungen, und zwar oft so dicht und zahlreich, dafs es das Ansehen gewinnt, als sei die schwarze Gesteinsmasse in lauter fufs- bis zollgrofse Fragmente zerstückelt, dieses Haufwerk von Bruchstücken durch einander gerüttelt, und wiederum durch Kalkspath zu einem Ganzen verbunden worden. Dafs auch in der That etwas Aehnliches Statt gefunden haben müsse, lehren die hierbei vorkommenden Durchsetzungen und Verwerfungen, indem z. B. die vorerwähnten schwarzen Kalkspathkörner (welche nichts Anderes als veränderte Enkrinitenglieder sind) nicht selten von feinen weifsen Kalkspathadern durchschnitten und in ihren beiden Hälften verschoben sind. Diese Durchtrümerung mit weifsem Kalkspathe verleiht auch dem massigen Kalksteine eine marmorartige Beschaffenheit, welche ihn besonders dann werthvoll macht, wenn das Gestein sehr dunkelfarbig und die Schichtung sehr mächtig oder gar nicht vorhanden ist. — Aufser den, sich vielfältig verzweigenden und verschlingenden Kalkspathadern setzen aber auch gröfsere, gangähnliche Spalten in diesem Kalksteine auf, welche mit röthlich- und gelblichweifsem bis wachsgelben Kalkspathe erfüllt sind. Auch kommen bisweilen Drusen und Sinterbildungen von Kalkspath vor. *) Die, dem Begüterten Winter

*) So wie Eisenglanz und Braunsteinmulm, nach v. Gutbier. Charpentier erwähnt auch Schwefelkies im Marmor.

Digitized by Google

gehörigen Kalkbrüche, so wie der Königliche schwarze Marmorbruch bei Grünau, der Kalkbruch bei Wildenfels, jener bei der Neumühle, so wie einige in Schönau, oberhalb der das Thal durchsetzenden Grünstein-Glimmerschiefer-Masse liegende Kalkbrüche lassen die hier erwähnten Erscheinungen mehr oder weniger vollständig beobachten.

Dieser schwarze massige Kalkstein ist sehr reich an thierischen Ueberresten, namentlich von Krinoiden oder Stylastriten, deren Stielglieder ihn oft dermaafsen erfüllen, dafs sie wohl mehr als die Hälfte der Gesteinsmasse ausmachen. *) Da sie alle in dunkelgrauen oder schwarzen Kalkspath verwandelt sind, und der sie umgebende Kalkstein gleichfalls eine dunkle Farbe hat, so ist ihre organische Form im frischen Gesteine nur selten erkennbar; sie tritt aber deutlich hervor, wenn die Oberfläche eine Zeit lang der Verwitterung ausgesetzt war, indem der dichte Kalkstein der Zerstörung etwas mehr unterliegt, als der Kalkspath. Daher sieht man besonders an alten Steinbruchswänden und an den Wänden der Höhlenräume die Stylastritenglieder zu Tausenden hervorragen, in allen Gröfsen von mikroskopischer Kleinheit bis zu mehren Linien Durchmesser, und oft so dicht gedrängt, als ob das ganze Gestein aus ihnen bestehen müsse. Weit seltner sind Cyathophyllen; Cotta fand ein ausgezeichnetes Exemplar von *Cyathophyllum caespitosum* in dem Kalkbruche bei der Neumühle, und auf den Wänden der alten Höhlen und Spalten sitzen zuweilen ganz einzele Exemplare einer andern Species, welche am meisten

*) Schon Charpentier gedenkt der „cylinderförmigen Stücke „in dem schwarzen Marmor, die man für Versteinerungen ausgeben wollte", will aber diese Auslegung nicht gelten lassen. Min. Geogr. S. 290.

Digitized by Google

Aehnlichkeit mit *C. helianthoides* besitzt. *) Auch sind zweischalige Muscheln (wahrscheinlich aus der Familie der Terebrateln) gefunden worden.

Erwähnenswerth sind die in einigen dieser Kalkbrüche aufgeschlossenen Höhlenräume, deren *Bildung* in eine sehr alte Zeit fallen dürfte. Spaltenartige Räume erweitern sich bauchig und schlauchartig, und bilden da, wo sie zusammentreffen, Höhlen von vielen Ellen Durchmesser, welche gewöhnlich *mit gelbem Letten* erfüllt sind. Die Wände derselben sind buchtig oder wellenförmig ausgenagt und haben eine rauhe, unregelmäfsig gefurchte Oberfläche. Aufserdem kommen noch cylindrische Canäle von etwa einem Fufs Durchmesser vor, welche eine ziemlich horizontale Richtung haben und mit den spaltenartigen Höhlen in Verbindung stehen. Endlich finden sich, besonders im westlichen Stofse des Königlichen Marmorbruches, noch tiefe und breite Einschnitte, welche den Kalkstein von seiner Oberfläche herein in einzeln stehende Klippen von verschiedenen Formen und Dimensionen absondern, so dafs die Oberfläche ein sehr unregelmäfsiges Relief von pfeilerartigen Erhöhungen und sackartigen Vertiefungen darstellt. Diese sackartigen Räume sind zum Theil ebenfalls mit einem gelben Letten erfüllt. Das Merkwürdigste aber ist, dafs sich der, den Kalkstein unmittelbar bedeckende Schiefer der höchst unregelmäfsigen Oberfläche dieses Reliefs in allen Theilen anschmiegt, so dafs er über jedem Pfeiler einen Sattel,

---

*) Es ist dieselbe, welche Gutbier a. a. O. S. 30 beschrieben und Taf. VII, Fig. 6 abgebildet hat. Cotta fand übrigens auch ein bestimmbares Exemplar von *Calamopora spongites*, und Freiesleben giebt in seinem Magazine, Heft II, S. 200, und Heft VII, S. 213, Nachricht von einem in Kalkspath verwandelten Dendrolithen.

Digitized by Google

über jeder Kluft eine Mulde bildet, woraus hervorgeht, dafs dieses Kalksteinriff schon vor der Ablagerung des Grauwackenschiefers den zerstörenden Einwirkungen ausgesetzt gewesen sein müsse, welche dasselbe zur Ruine umgestalteten.

Ueber die Verhältnisse des hellfarbigen schieferigen zu dem dunkelfarbigen massigen Kalksteine läfst sich dermalen etwas Bestimmtes nicht beobachten, obgleich der Königliche schwarze Marmorbruch und die Winterschen Kalkbrüche sehr nahe bei einigen Stöcken des Kalkschiefers gelegen sind. Eine Art von Uebergang ist jedoch nicht abzuläugnen, indem der schwarze Kalkstein bei einer deutlicheren Schichtung und einer weniger dunklen Farbe Thonschiefer-Membranen auf den Schichtungsflächen, und selbst eine ähnliche Structur entwickelt, wie sie dem schieferigen Kalksteine zukommt; während wiederum dieser in den hangendsten Schichten bisweilen einige Aehnlichkeit mit dem massigen Kalksteine gewinnt. Der hellfarbige schieferige Kalkstein scheint im Allgemeinen etwas älter zu sein, und seine Existenz dürfte zum Theil eine wesentliche Bedingung für die nahe bei oder selbst auf ihm, nach Art der Corallenriffe erfolgte Ausbildung des schwarzen massigen Kalksteines gewesen sein.

Der dunkelfarbige Kalkstein bildet keine weit fortsetzenden Lager, sondern einzelne liegende Stöcke und Klötze, deren Formen, vereint mit der oft erstaunlichen Menge von Stylastritengliedern auf die Vermuthung führen, dafs man es wohl hier mit den Ueberresten vorweltlicher Krinoiden-Bänke zu thun habe. Diese Stöcke haben eine Mächtigkeit von 10 bis 40 und mehr Ellen, und werden gewöhnlich von Grauwackenschiefer bedeckt. Das Liegende derselben ist selten entblöst; im Dürrschen Kalkbruche ist es Grauwackenschiefer, im untersten Bruche am linken Ge-

hänge des Schönauer Thales Grünsteinschiefer und in dem, am rechten Gehänge unterhalb dem Einflusse des Härtensdorfer Baches liegenden Bruche conglomeratartige Grauwacke.

Aufser den bereits erwähnten ganz schmalen Thonschieferlagen kommen nur selten fremdartige Massen vor. Sehr kohliger Alaunschiefer findet sich in einem, ganz nahe bei dem Dürr'schen Bruche, etwas höher am Gehänge liegenden Kalkbruche. Im oberen Theile vom nördlichen Stofse des Königlichen schwarzen Marmorbruches ist ein 18 Zoll mächtiges Lager von feinkörnigem, feldspathreichen Diorit den 15° in NNO. einfallenden Schichten regelmäfsig eingelagert, ohne dafs irgend eine Veränderung des Kalksteines zu erkennen wäre. Eine mehr gangartige Masse desselben Diorites findet sich am östlichen Stofse des grofsen Kalkbruches im unteren Theile von Schönau.

Die vorhin angedeuteten Form-Verhältnisse des dunkelfarbigen Kalksteines beurkunden sich nicht nur durch eine oft recht verschiedene Schichtenstellung innerhalb eines und desselben Kalkbruches, sondern auch durch die Art und Weise, wie die Kalkstöcke zuweilen begränzt sind. So fallen z. B. in dem grofsen Kalkbruche, welcher im unteren Theile von Schönau am rechten Gehänge unmittelbar im Hangenden des dasigen Grünsteines eröffnet ist, die Schichten am östlichen Stofse 50° in O., während sie am nördlichen Stofse 30° in NNO. einschiefsen. Besonders merkwürdig aber sind die Verhältnisse desjenigen Kalkstockes, in welchem die Winterschen Brüche betrieben werden. Diese Masse wird nämlich auf der Westseite durch eine steil aufgerichtete, nordsüdlich streichende und 70° in West fallende Schieferwand begränzt, während sie auf der Nordseite an Grauwackenschiefer und Grauwacke abschneidet, deren Schichten hor. 6. strei-

Digitized by Google

chen und 30 bis 50° in Nord fallen. Auch dicht an der Ostseite des Bruches steht sogleich körnige Grauwacke an, wogegen im Liegenden auf der Südseite der Kalkschiefer nicht weit entfernt ist, so dafs das Ganze einen klotzförmigen Stock bildet, dessen Umrisse kaum in einigem Zusammenhange mit den allgemeinen Schichtungs-Verhältnissen des umgebenden Gebirges zu stehen scheinen. *)

Wildenfelser Uebergangsgebirge; Grünstein, Hornblendschiefer und Glimmerschiefer.

Nächst den bisher geschilderten wesentlichen Gliedern des Wildenfelser Uebergangsgebirges spielen die Grünsteine eine sehr wichtige Rolle in seiner Zusammensetzung. Schon weil sie die höchsten Kuppen desselben bilden, erregen sie die Aufmerksamkeit, und dieſs um so mehr, wenn man sieht, wie diese Kuppen fast genau auf der Gränze des Urschiefergebirges und Grauwackengebirges gelegen sind. Das Interesse steigert sich aber bei Betrachtung der ausgedehnteren Massen, welche sich von zweien dieser Kuppen aus in das Gebiet des Uebergangsgebirges verbreiten, ohne bei dieser Verbreitung einer von denjenigen Richtungen zu folgen, welche in den Structur- und Lagerungs-Verhältnissen der wesentlichen Glieder dieses Uebergangsgebirges hervortreten. **)

---

*) Die Lage dieses Stockes ist auf der Charte durch die, unter den Buchstaben F und E des Wortes WILDENFELS angedeutete rundliche Partie bezeichnet; was südlich daran stöfst und sich nach Osten ausbreitet, ist lauter Kalkschiefer.

**) Dafs sich auch anderwärts die im Gebiete des Uebergangsgebirges vorkommenden Grünsteine auf ähnliche Weise verhalten, ergiebt sich unter andern für die Nas-

Digitized by Google

Ein aphanitischer, dichter und meist undeutlich schieferiger, oft poröser und blasiger, zuweilen durch Kalkspathkörner mandelsteinartiger, schmuzig berggrüner und grünlichgrauer, ziemlich weicher Grünstein bildet den hohen Bergrücken, welcher sich wallartig vom obgren Ende des Dorfes Grünau bis nach dem Jägerhause am Hartensteiner Wege hinzieht, während er zugleich seine Massen über Carolinenhof *hinab* in das Thal ausbreitet.

Ein ganz ähnlicher Grünstein bildet die langgestreckte Partie, welche sich oberhalb der Schönauer Kirche durch das Thal zieht, und an ihrem westlichen Ende in zwei Arme zu spalten scheint.

Auch der, am unteren Ende von Nieder-Zschocken, im Liegenden des östlichsten aller bekannten Kalkbrüche vorkommende und daselbst den Erlichberg bildende Grünstein hat ungefähr dieselbe Beschaffenheit.

Dagegen ist es ein körniger und dioritischer Grünstein, welcher sich als mächtiges Lager auf der Gränze zwischen Ur- und Uebergangsschiefern über den Rücken des Kieferigs bei Ober-Hafslau zieht, daselbst die Höhe des Raubschlosses und, in seiner weiteren Fortsetzung, am nordwestlichen Abhange des Reutgrabens das Liegende des dortigen Kalkschieferstockes bildet.

Die ausgedehnteste und durch ihre innere Zusammensetzung besonders merkwürdige Ablagerung ist

---

sauer Grünsteine aus den Beobachtungen Beyrichs, welcher ausdrücklich bemerkt, dafs dieselben nicht in den Schichtenverband des Grauwackengebirges eingezwängt, vielmehr erst nach der Haupterhebung des ganzen Gebirges gebildet sind, auf dessen Configuration und Thalbildung sie fast gar keinen Einflufs hatten. Beiträge zur Kenntnifs der Versteinerungen des Rheinischen Uebergangsgebirges von Ernst Beyrich, I. Heft. 1837, S. 11.

Digitized by Google

jedoch diejenige, welche westlich von Grünau in einer hohen Kuppe aufsteigt, durch das Schönauer Thal hindurchsetzt, und ohne Unterbrechung bis jenseits des Lohthales zu verfolgen ist. Auf der erwähnten Kuppe ist das Gestein theils dichter und selbst blasiger Grünstein oder Grünsteinschiefer, theils eine flaserige, dem Hornblendschiefer *) sehr ähnliche Masse. Von der Höhe hinab nach Nordwesten hin geht jedoch dieser flaserige Hornblendschiefer durch Aufnahme von grünem Glimmer oder Chlorit erst in hornblendigen Chloritschiefer, hierauf durch allmäligen Austausch des grünen Glimmers gegen grauen Glimmer in langflaserigen, und endlich in breitblätterigen, wellenförmigen Glimmerschiefer über, so dafs diese letzteren Gesteine an beiden Gehängen des Schönauer Thales und auf den Höhen zwischen diesem und dem Lohthale bei Weitem vorwalten. **) Dagegen bestehen wiederum die Kuppen zu beiden Seiten des Lohthales aus hornblendigem Chloritschiefer, Hornblendschiefer und dichtem Grünstein, welcher letztere jedoch immer nur sehr untergeordnet aufzutreten scheint. — Dafs nun aber diese verschiedenen Gesteine, trotz der grofsen Unähnlichkeit der beiden Extreme, des wellenförmigen Glimmerschiefers und des dichten Grünsteines, dennoch als integrirende Theile eines und desselben Gebirgs-

---

*) Hornblendschiefer von Wildenfels wird erwähnt in Freieslebens Magazin, Heft V, S. 23.

**) Der Glimmerschiefer enthält bisweilen etwas Feldspath, und gewinnt dadurch mitunter selbst eine gneifsähnliche Beschaffenheit. Da der Maafsstab der Charte eine durch Colorirung ausgedrückte Darstellung dieser verschiedenen Gesteine nicht zu erlauben schien, ohne dafs dadurch Undeutlichkeiten in das Bild gebracht worden wären, so ist die ganze Partie mit der Farbe des Grünsteins angelegt worden.

Digitized by Google

gliedes, als die Producte eines und desselben Bildungsactes betrachtet werden müssen, dafür bürgen die bestimmtesten Uebergänge, welche sich Schritt für Schritt und grofsentheils an anstehenden Felsenmassen verfolgen lassen. Das linke Gehänge des Lohthales und des Schönauer Thales, zumal aber die, von der Schönauer Obermühle nach Norden aufsteigende Schlucht, sind in dieser Hinsicht ganz vorzüglich lehrreich und überzeugend. *)

Die Structur-Verhältnisse dieser seltsamen Grünstein-Glimmerschiefermasse geben keinen besonderen Aufschlufs über ihre anderweiten Beziehungen. An ihrem südwestlichen Rande herrscht sehr flache Schichtenstellung, indem die Schichten nur 5 bis 15° in *NO.* geneigt sind; am nordöstlichen Rande dagegen beobachtet man, wenigstens an den Abhängen des Schönauer Thales, ein Einschiefsen von 40 bis 60° in NW. Der sehr ausgezeichnete Linear-Parallelismus des Hornblendschiefers und langflaserigen Glimmerschiefers streicht gewöhnlich von SW. nach NO. und fällt flach nach der letzteren Weltgegend ein.

Aufser den bisher beschriebenen Grünsteinen sind noch besonders die in und bei Wildenfels auftretenden Grünsteinstöcke zu bemerken, welche sich durch weit gröfsere Härte und Dichtigkeit und die zuweilen hell-

---

*) Der Herausgeber theilt diese Resultate seiner Beobachtungen mit, indem er sie der wiederholten und genauen Prüfung andrer Geognosten anempfiehlt, weil auf die Bestätigung derselben um so mehr ankommt, als zugleich mit dem Grünsteine auch diesem Glimmerschiefer und den übrigen mit ihm verbundenen Gesteinen eine eruptive Natur zugeschrieben werden müfste, was wiederum manches Licht auf die Bildungsweise des primitiven oder hypogenen Glimmerschiefers, Gneifses u. dergl. werfen würde.

Digitized by Google

grüne, auch rothbraun gewolkte Farbe von den übrigen dichten Grünsteinen des hiesigen Uebergangsgebirges unterscheiden. Fast das ganze Städtchen Wildenfels ist auf einer Kuppe von dergleichen Grünstein erbaut, welche ein steiles langgestrecktes Felsenjoch oberhalb der Einmündung des Härtensdorfer in den Zschockener Bach bildet. Eine zweite, kleinere Kuppe liegt östlich von Friedrichsthal, und eine dritte im Hangenden des Wildenfelser Kalkstockes.

Wildenfelser Uebergangsgebirge; Structur- und Lagerungs-Verhältnisse.

Auf die Urschiefer der Gegend von Ober-Hafslau, Wiesenburg, Grünau und Hartenstein, welche im Mittel 30 bis 40°, und zwar von Ober-Hafslau bis Wiesenburg in NO., von dort bis Hartenstein in N. einfallen, folgt das Wildenfelser Uebergangsgebirge im Allgemeinen mit gleichförmiger Lagerung. Aber auch nur im Allgemeinen; denn im Detail kommen manche Abweichungen vor. So haben z. B. die im untersten Ende von Schönau auf beiden Thalseiten anstehenden Urschiefer ein Fallen von 60 bis 70°, während der nahe dabei anstehende Grauwacken- und Kieselschiefer nur 15 bis 20° einschiefst, und es ist bemerkenswerth, dafs gerade hier diese letzteren Schiefer keinen Grünstein im Liegenden, wohl aber im Hangenden haben, und dafs erst unmittelbar im Hangenden dieses Grünsteines die steilere Schichtenstellung eintritt.

Am östlichen Ende zwischen Grünau und den untersten Häusern von Nieder-Zschocken findet ein merkwürdiges Lagerungs-Verhältnifs Statt, indem dort die Urschiefer eben so wie die Schiefer und Kalksteine des Uebergangsgebirges sehr regelmäfsig ostwestliches Streichen behaupten; da sich nun die, durch den östlichen Rand der Carolinenhofer Grünsteinpartie be-

Digitized by Google

zeichnete Gränze beider Formationen von SW. nach NO. streckt, so gewinnt es das Ansehen, als ob hier die beiderseitigen Gesteine im Streichen ihrer Schichten in einander übergehen müfsten. Gegen das wirkliche Stattfinden eines solchen Verhältnisses läfst sich jedoch anführen, dafs nirgends die Mittelglieder eines derartigen Ueberganges, sondern die beiderlei Gesteine ganz nahe neben einander zu beobachten *sind*. *So findet* man z. B. unterhalb der Neuen Mühle ausgezeichneten erdigen Grauwackenschiefer, oberhalb derselben ausgezeichneten Thonschiefer; eben so sieht man bei dem Jägerhause erdigen, schwärzlichgrauen Schiefer und in der, von dort nach der Neuen Mühle zu abfallenden Schlucht glänzenden Alaunschiefer *und Lydit* dicht neben grünlichgrauem gestreiften *Thonschiefer* anstehen. Auch möchte wohl das Vorkommen des Grünsteines gerade in der Nähe dieses Gesteinswechsels mit gewissen Verhältnissen in Beziehung stehen, welche eine ursprüngliche Trennung der beiderlei Gesteine nach Zeit und Raum voraussetzen lassen.

Bei der Betrachtung des Erzgebirgischen Schiefergebirges wurde darauf hingewiesen, dafs selbiges seine gegenwärtigen Structur- und Form-Verhältnisse grofsentheils dem Einflusse der Obergebirgischen Granitformation verdanke. Da sich nun das Wildenfelser (eben so wie das Planitzer) Uebergangsgebirge rücksichtlich seiner Structur-Verhältnisse an das Urschiefergebirge anschliefst, so könnte man folgern, dafs sich jener Einfluſs erst nach der Bildung des Grauwackengebirges offenbart habe, und dafs daher die Stellung der Urschieferschichten vor und während der Bildung des Grauwackengebirges sehr verschieden von derjenigen gewesen sein möge, welche gegenwärtig zu beobachten ist. Läfst sich nun auch der *status quo* nicht genau ermitteln, so dürfte man doch durch Zurück-

Digitized by Google

führung der, bis zu 40 und mehr Grad aufgerichteten Schiefer auf eine ehemalige minder geneigte Lage auf solche Vorstellungen über die früheren Verhältnisse geleitet werden, welche, bei ziemlich gleicher Schichtenstellung, dennoch ein Abstofsen der Schichten des Uebergangsgebirges gegen die Schichten der Urschiefer erklärlich finden lassen werden.

Obgleich übrigens für die Abhängigkeit der Lagerungs-Verhältnisse des Wildenfelser (und auch des Planitzer) Uebergangsgebirges vom Kirchberger Granite und für die Uebereinstimmung seiner Schichtenstellung mit jener des ihn unterteufenden Urschiefergebirges sehr viele Erscheinungen sprechen, so könnte man sich doch auch versucht fühlen, diese Uebereinstimmung, wenigstens für das Wildenfelser Gebirge, nicht als das Resultat einer ursprünglich gleichförmigen Ablagerung und gleichzeitigen Aufrichtung, sondern als die secundäre Wirkung der, längs dem unteren Bruchrande der Urschiefer, nach der Bildung des Grauwackengebirges hervorgebrochenen Grünsteinmassen zu deuten. *) Einen Fingerzeig für diese Deu-

---

*) Wenn ein Theil der Erdkruste längs einer Spalte einseitig aufwärts gedrängt wurde, so erscheint der emporgetriebene Bruchrand als ein mehr oder weniger hoher und steiler Gebirgsabfall. In den meisten Fällen wird sich aber auch eine untere Bruchlinie oder Ruptur ausbilden müssen. Wenn nämlich der Erhebungswinkel etwas grofs war, so konnte die Elasticität der Gebirgsschichten der Compression und Extension nicht widerstehen, welche an der Gränze des Spielraumes der Erhebung nothwendig Statt fanden. Dort werden also Zerrüttungen und Rupturen erfolgt sein, welche in bedeutende Tiefe hinabreichen und das Hervorbrechen späterer plutonischer Massen begünstigen können. Daher finden sich z. B. am Fufse des, das Granulitgebirge umgebenden

tung könnte man in dem Umstande erblicken, dafs im untersten Theile von Schönau die Uebergangsschiefer sehr wenig, die nächsten Urschiefer aber 60 bis 70° geneigt sind, während gerade hier der Grünstein nicht unmittelbar auf der Gränze, sondern etwas weiter im Hangenden auftritt. Auch die bisweilen sehr flache Schichtenstellung des Grauwackenschiefers und der conglomeratartigen Grauwacke weiter aufwärts bei Schönau und Wildenfels verdient in dieser Hinsicht eine genauere Prüfung. Dafs aber bei Wildenfels gerade die Gränze der Urschiefer und des Uebergangsgebirges die Emportreibung zahlreicher Grünsteinmassen begünstigte, zeigt ein Blick auf die Charte, und dafs dergleichen Massen einen entschiedenen Einfluſs auf die Schichtenstellung der vorliegenden Uebergangsschiefer ausüben mufsten, läfst sich wohl nicht bezweifeln.

Auffallend sind die Erscheinungen in der Nähe der Grünstein-Glimmerschiefer-Partie. Wo ihre untere Gränze das Schönauer Thal durchschneidet, da sieht man ganz unten am linken Gehänge in einem, von der Höhe herabkommenden Fahrwege unter dem langflaserigen Glimmerschiefer fast horizontalen erdigen Grauwackenschiefer hervorstofsen. Auch am linken Gehänge des Lohthales erscheinen in einem Fahrwege unter dem Glimmerschiefer Grauwackenschichten mit 30 bis 40° Neigung. Wo dagegen die obere Gränze das Schönauer Thal durchschneidet, da steht am rechten Gehänge ausgezeichneter, metallisch glänzender Glimmerschiefer in der Nähe eines eben so ausgezeichneten erdigen Grauwackenschiefers an; auch

---

Schieferwalles so viele Porphyrablagerungen; am nördlichen Fufse des Erzgebirgischen Schieferterrains so viele Porphyre und Mandelsteine; am nordöstlichen Rande des Meifsener Schiefergebirges die Syenite und Granite, u.s.w.

Digitized by Google

hinter der Mühle findet man beide Gesteine ganz nahe beisammen, ohne dafs jedoch über ihre Contactverhältnisse etwas zu beobachten ist. Am linken Gehänge desselben Thales liegen dicht oberhalb des Glimmerschiefers viele Kalkstöcke über und neben einander, deren Schichtung sehr verschieden ist; der unterste Kalkbruch jedoch und der am Fufse des Gehänges bis über 1000 Fufs weit anstehende Glimmerschiefer lassen sehr bestimmt ein abnormes nordwestliches Einschiefsen der Schichten von 20 bis 40° beobachten, während die auf der Höhe bis nach Grünau zu verfolgenden Kalkschieferstöcke fast alle in NO. und NNO. einfallen. Diese Anomalie der Schichtenstellung an der Gränze des Glimmerschiefers und des mit ihm zusammenhängenden Grünsteines möchte wohl mit der Existenz derselben in einem Causalzusammenhange stehen.

Das Planitzer Uebergangsgebirge; Verbreitung und Gränzen.

Das Planitzer Uebergangsgebirge tritt auf dem rechten Muldenufer, nördlich von Niederhafslau, nur mit einem schmalen Streifen von Grauwackenquarz und Kieselschiefer auf, während es sich dagegen auf dem linken Muldenufer mit immer zunehmender Breite und mannichfaltigen Gesteinen von Cainsdorf über Planitz, Stenn und Schönfels bis an den westlichen Rand der Charte verfolgen läfst, jenseits welchem es mit dem Uebergangsgebirge der Reufsischen Fürstenthümer und des Voigtlandes zusammenhängt.

Dafs es auch nach Osten hin weiter fortsetze, und mit dem Wildenfelser Uebergangsgebirge in der Tiefe zusammenhänge, ist sehr wahrscheinlich, aber nicht nachzuweisen, weil die Massen des Rothliegenden den bei Hafslau vorspringenden Keil des Urschiefer-

Digitized by Google

gebirges in der Gegend von Vielau erreichen, und somit den, um die Spitze dieses Keiles gelagerten Theil des Uebergangsgebirges der Beobachtung entziehen. Folgt man daher der Gränze des Rothliegenden, so verliert man von der sogenannten Goldgrube an über die Vielauer Kirche bis nach dem unteren Theile von Rosenthal jede Spur des Uebergangsgebirges, indem die, den erwähnten Keil bildenden Schiefer keines der Merkmale besitzen, welche dazu berechtigen könnten, sie für Uebergangsschiefer zu erklären. Keine Spur von entschieden fragmentaren oder klastischen Gesteinen, keine Spur von organischen Ueberresten oder auch nur von Kalkstein ist bis jetzt längs der angegebenen Strecke im Gebiete des Schiefergebirges nachgewiesen worden.

Die liegende Gränze des Planitzer Uebergangsgebirges in seiner dermaligen Entblösung läfst sich fast ganz geradlinig $\frac{1}{4}$ geographische Meilen weit in der Richtung hor. 5 (reducirt) von Rosenthal bis an den Rand der Charte verfolgen. Sie wird besonders durch feinkörnigen Grauwackenquarz und Kieselschiefer bezeichnet, welche längs dieser Linie sehr bestimmt im Hangenden des licht grünlichgrauen Thonschiefers von Ebelsbrunn, Rottmannsdorf und Wilkau auftreten. Die hangende Gränze wird gewöhnlich durch Rothliegendes, seltner durch das Steinkohlengebirge, oder, wie bei Rosenthal, durch mächtige Diluvialmassen bestimmt. Dieselbe zieht sich im Allgemeinen von Rosenthal bis an die Thannhofer Mandelsteinkuppe, und entfernt sich daher immer mehr von der liegenden Gränze, mit welcher sie anfangs zusammenfiel, so dafs die Breite des Uebergangsgebirges in der Gegend von Schönfels $\frac{1}{2}$ geographische Meile beträgt, während solche bei Planitz nur $\frac{1}{4}$ Meile erreicht, und im Querschnitte des Muldenthales noch geringer ist.

Digitized by Google

Planitzer Uebergangsgebirge: Wesentliche Glieder.

Das Planitzer Uebergangsgebirge wird wesentlich von Grauwackenquarz, Kieselschiefer, Lydit und Grauwackenschiefer zusammengesetzt; körnige Grauwacke ist kaum zu erwähnen und Kalkstein nur in einigen unbedeutenden Lagern bei Planitz und Cainsdorf bekannt. Als unwesentliche, aber durch ihre Verbreitung sehr wichtige Glieder erscheinen mannichfaltige Grünsteinbildungen, welche, obgleich räumlich mit dem Uebergangsgebirge verbunden, dennoch einer etwas späteren Bildungsperiode angehören dürften. Nächst diesen Grünsteinen kommt auch eine basaltähnliche Felsart, grüner Mandelstein und endlich ein seltsames, eisenschüssiges, breccienartiges Gestein vor.

Der Grauwackenquarz erscheint theils als ein gräulichweifses sehr feinkörniges, sandsteinähnliches Gestein, wie namentlich zwischen Cainsdorf und Ebelsbrunn; theils als ein licht grünlichgrauer, auf den Klüften eisenschüssiger und daher rothklüftiger, sandiger Quarzschiefer, wie im Neuschlosser Walde oberhalb Schönfels; theils als ein fast dichter, feinsplitteriger, gelblich- und grünlichgrauer, mit schwachen Lagen grünlichen Grauwackenschiefers wechselnder Quarz, wie in den Steinbrüchen bei Niederhafslau. Seine Schichtung ist bald sehr undeutlich und verworren, reich an Biegungen und Satteln, und daher nach verschiedenen Weltgegenden einfallend; bald sehr deutlich, regelmäfsig und ebenflächig; das Erstere ist z. B. bei Niederhafslau, das Andere am Waldschlöfschen bei Schönfels zu beobachten.

Der Kieselschiefer und Lydit treten in den gewöhnlichen Varietäten auf, meist schwarz und grau,

Digitized by Google

mit weifsen Quarzadern, auf Klüften bisweilen feindrusig, und von ähnlicher Structur im Grofsen wie der Grauwackenquarz, mit welchem sie durch Uebergänge und Vorkommen verbunden sind. Auffallende Rücken und schroffe Felswände zeigen besonders der schwarze Kieselschiefer und Lydit auf der Höhe dicht westlich von Cainsdorf, und am linken Muldenufer.

Der Grauwackenschiefer ist meist grau bis schwarz, selten weifs, feinerdig und feinschieferig; die schwarzen Varietäten gehen bisweilen in vollkommenen Alaunschiefer über, welcher z. B. höchst ausgezeichnet und ziemlich mächtig in Cainsdorf selbst, *) so wie am linken Muldenufer, im Hangenden des Kieselschieferzuges ansteht; wie denn überhaupt hier wie anderwärts die sehr dunkelgrauen und schwarzen, also kohlenstoffreicheren Schiefer ganz besonders in der unmittelbaren Nähe der quarzigen Gesteine vorzukommen pflegen. Am Galgenberge bei Planitz findet sich ein aufserordentlich feinerdiger, fast dichter, asch- und blaulichgrau, auch grüngestreifter Grauwackenschiefer, welcher z. Th. grünsteinähnliche Lagen umschliefst, und selbst eine Art von Uebergang in den angränzenden Grünsteinschiefer bildet. **) Zuweilen ist der Grauwackenschiefer stänglich oder griffelförmig abgesondert; so namentlich bei Schönfels, am nördlichen Fufse der kleinen, unterhalb des Burgteiches liegenden Grünsteinkuppe. Eine ähnliche, durch falsche Schieferung oder durch ein, die Schichtung schiefwinklig durchsetzendes, sehr regelmäfsiges Klufsystem hervorgebrachte stängliche Absonderung zeigt der Grau-

---

*) Freieslebens Magazin, Heft IV, S. 117; das Alaunwerk ist wieder eingegangen.

**) v. Gutbier, a. a. O. S. 39 und 42.

Digitized by Google

wackenschiefer in einem Steinbruche auf der Höhe bei Cainsdorf. *)

Kalkstein, lagenweise mit Thonschiefer wechselnd, und als wellenförmiger Kalkthonschiefer erscheinend, findet sich in Ober-Planitz, an der Kuppe am rechten Gehänge; es ist ein Steinbruch darin angelegt, in welchem die Schichten ein Einfallen von 40° in NO. zeigen. Bedeutender sind die Kalkmassen, welche ebendaselbst am nördlichen Abhange des Köpfberges in mehren Kalkbrüchen abgebaut werden. Es sind grofse Nester oder Stöcke eines dichten hellgrauen Kalksteines, welcher oft von Kalkspath durchadert oder mit Schiefer durchflochten, auch, und zumal nach den Auskeilungsrändern der Stöcke hin, mit Eisenocker imprägnirt ist. Von Versteinerungen wurde bis jetzt nichts Bestimmtes beobachtet, obgleich die Steinbrecher auf Befragen das Vorkommen derselben zu bejahen pflegen. In der unmittelbaren Umgebung dieser Kalkstöcke ist die Schichtung des Grauwackenschiefers aufserordentlich verworren, was in der sehr unregelmäfsigen Form der Kalksteinmassen selbst seinen Grund zu haben scheint. **) — Endlich kommen noch bei Cainsdorf zwei Kalklager vor, von denen das eine in dem tiefen Einschnitte der Dorfschlucht selbst ansteht, während das andere am Gehänge des linken Muldenufers, unmittelbar im Hangenden eines Grünsteinlagers entblöst ist. Da auch nahe im Liegenden des ersteren Lagers auf der Höhe bei Cainsdorf Grünstein vor-

*) Bekanntlich ist das Vorkommen einer solchen falschen Schieferung und Schichtung im Grauwackenschiefer und Uebergangsthonschiefer eine sehr häufige Erscheinung.

**) v. Gutbier, a. a. O. S. 40 u. 41. In einem der Steinbrüche beobachtete derselbe einen Gang von Thonschieferbreccie als das Resultat späterer Bewegungen.

Digitized by Google

kommt, so ist es wahrscheinlich, dafs beide Vorkommnisse als Theile eines und desselben Gebirgsgliedes zu betrachten sind. *)

Planitzer Uebergangsgebirge; Lagerung und Mächtigkeit der wesentlichen Glieder.

Aus der Charte ist ersichtlich, dafs der Kieselschiefer und Grauwackenquarz besonders *im liegenden* Theile des ganzen Uebergangsgebirges eine grofse *Mächtigkeit* erreichen. Indessen mufs bemerkt werden, dafs eine scharfe Gränze dieser quarzigen Gesteine eben so wenig anzunehmen ist, als ein stetiges und nirgends unterbrochenes Vorkommen derselben innerhalb des mit ihrer Farbe colorirten Raumes. Die Colorirung soll nur ausdrücken, was im Allgemeinen sehr bestimmt hervortritt, dafs in den betreffenden Räumen im Liegenden des eigentlichen Grauwackenschiefers ein auffallendes Vorwalten der quarzigen Bildungen Statt findet. Bei einer genaueren Betrachtung scheint der grofse Kieselschieferzug zwischen Stenn und Ebelsbrunn in dem gröfsten Theile seines Verlaufes von unten nach oben in drei Glieder zu zerfallen; das tiefste, nicht sehr mächtige Glied ist schwärzlichgrauer bis graulichschwarzer, auch zuweilen dunkel blaulichgrauer oder schwärzlichblauer, schimmernder, sehr feinerdiger aber niemals gestreifter, fein- und geradschieferiger, in sehr dünne Tafeln und Blätter zerwitternder Uebergangsthonschiefer; auf ihn folgt gewöhnlich als zweites Glied graulich- und grünlichweifser, sandigfeinkörniger, dick plattenförmiger Grauwackenquarz, und endlich das dritte, vorherrschend aus Lydit und schwarzem Kie-

*) Nach einer brieflichen Mittheilung v. Gutbiers sind neuerdings in dem Kalksteine bei Obercainsdorf Stylastritenglieder gefunden worden.

Digitized by Google

selschiefer bestehende Glied, in dessen Gebiete hier und da einzelne, untergeordnete Partien von schwarzem Uebergangsthonschiefer vorkommen. Dieses ist ungefähr die am häufigsten zu beobachtende Folge der Gesteine, wenn man von der Gränze der Urschiefer aus nach Norden das Gebiet der quarzigen Bildungen durchschneidet.

Die grauen feinerdigen Grauwackenschiefer und Uebergangsthonschiefer dagegen bilden bei Planitz den oberen oder hangenden Theil des Uebergangsgebirges.

Was die allgemeinen Structur-Verhältnisse dieser wesentlichen Glieder des Uebergangsgebirges betrifft, so findet bei Cainsdorf und Planitz in der Regel ein Streichen von hor. 4 bis 6, mit 80 bis 90° nördlichem Fallen Statt; bei Schönfels und Stenn haben zwar im liegenden Theile die Schichten ein geringeres Fallen von ungefähr 40°; allein nach dem Hangenden tritt eine immer steilere Schichtenlage ein, bis endlich gleichfalls eine fast verticale Stellung zu beobachten ist.

Da nun im Querschnitte von Planitz die Breite des daselbst zu Tage austretenden Theiles der Uebergangsformation etwas über $\frac{1}{4}$ geographische Meile beträgt, und die Schichten in diesem Querschnitte beinahe vertical sind, so kann man offenbar diesem Theile des Uebergangsgebirges eine Mächtigkeit von wenigstens 5000 Fufs zuschreiben. Es ist aber wohl kaum anzunehmen, dafs die bei Planitz am Rande des Kohlengebirges anstehenden Schichten die absoluten obersten des Uebergangsgebirges, d. h. diejenigen Schichten seien, mit welchen die Bildung dieses Gebirges beendigt wurde. Folglich wird es auch wahrscheinlich, dafs diese Formation schon hier am Rande, und noch weit mehr in dem tiefen mittleren Theile des Erzgebirgischen Bassins eine, die vorher angegebene

Digitized by Google

Gröfse weit übersteigende Mächtigkeit besitzen müsse, und wir können gewifs ohne Uebertreibung annehmen, dafs während der Grauwackenperiode auf dem Grunde dieses Bassins, die jetzt als Grauwackenschiefer erscheinenden Schlamm-Massen und die mehr krystallinischen Sedimente des Quarzes und Kieselschiefers bis zu einer Mächtigkeit von wenigstens 6000 Fufs aufgeschichtet worden sind.

In solcher Mächtigkeit also dürfte wohl auch noch jetzt die Grauwackenformation in der Tiefe des Erzgebirgischen Bassins vorhanden sein, wo sie freilich unter den Massen des Steinkohlengebirges und Rothliegenden begraben ist, aber auch ohne diese beiden mächtigen Decken für uns unerreichbar sein *würde*. Hieraus läfst sich schon ungefähr ermessen, wie tief einstmals der Zwischenraum sein mochte, welcher das Erzgebirgische Urschieferterrain von dem Granulitgebirge absonderte, und wie wenig wir uns bei der Beurtheilung der früheren Reliefformen unserer Erdoberfläche durch die gegenwärtigen Oberflächen-Verhältnisse in der Anwendung eines Maafsstabes irre machen lassen dürfen, welcher allein die ursprüngliche Gröfse jener Formen und die wahre Natur der sie bedingenden Ursachen erkennen läfst.

Planitzer Uebergangsgebirge; Grünsteine bei Schönfels.

Es bedarf nur eines Blickes auf die Charte, um sich zu überzeugen, welche wichtige Rolle die Grünsteine im Planitzer Uebergangsgebirge spielen. Besonders ist es die Gegend von Stenn und Schönfels, wo dieselben eine sehr grofse Ausbreitung gewinnen und die wesentlichen Glieder des Uebergangsgebirges bedeu-

Digitized by Google

tend zurückdrängen. *) Nur an drei Puncten sieht man in dem dortigen Grünsteindistricte den Grauwakkenschiefer hervortreten; der eine Punct liegt am Wege von der Stenner Kirche nach Schönfels; der zweite an der Chaussee zwischen Lichtentanne und Schönfels an der Gränze des Rothliegenden, und der dritte an derselben Chaussee, da wo selbige nach Schönfels einfällt. Aufserdem finden sich nur Spuren, wie z. B. im Thale zwischen Schönfels und Thannhof, wo an einer Stelle viele Schieferfragmente liegen.

Da die Varietäten des Grünsteines in der oben erwähnten Schrift v. Gutbiers ausführlich beschrieben worden sind, **) so mögen hier nur einige der wichtigsten nach ihren Eigenschaften und Verhältnissen erwähnt werden.

Wendet man sich in Schönfels von der Chaussee in das nach dem Burgteiche aufsteigende Thal, so erreicht man nach wenigen Schritten linker Hand schroffe Felsen eines undeutlich schieferigen, durch Kalkspathkörner mandelsteinartigen und aufserdem durch grünlichgraue, runde, hirsekorn- bis erbsengrofse (von der etwas weicheren, dunkel graugrünen Grundmasse nicht scharf gesonderte) Concretionen variolitähnlichen, oft von Quarztrümern durchsetzten Aphanit-Grünsteines, welcher stellenweise eine unregelmäfsig sphäroidische oder verschlungen schalige Structur wahrnehmen läfst, während aufserdem eine rohe Schichtung mit ungefähr 60° Neigung in Nord hervortritt. Die langgezogenen

---

*) Die auf der Charte gegebene Darstellung der Verbreitung des Grünsteines, welche natürlich nur auf approximative Richtigkeit Anspruch machen kann, läfst doch sehr bestimmt seine von der Schichtung der Grauwacke ganz unabhängige Conturirung und Ausdehnung erkennen.

**) Besonders S 42 ff. und S. 53 ff.

Digitized by Google

Sphäroide sind zum Theil ellenlang, etwas comprimirt und erinnern an die Kugelgrünsteine des Fichtelgebirges. *)

Eine kleine Schlucht trennt diesen Grünstein von einem andern, der eine wesentlich verschiedene Beschaffenheit zeigt. Derselbe ist ein höchst krystallinisches, porphyrartiges Gestein mit dunkel lauchgrüner bis schwärzlichgrüner, meist etwas serpentinähnlich erscheinender Grundmasse, welche mit sehr vielen dunkel pistazgrünen, starkglänzenden, halbzollgrofsen Pyroxenkrystallen erfüllt ist, deren Umrisse auf der verwitterten Oberfläche des Gesteines etwas in Relief hervortreten. **) Dieses Gestein, welches übrigens lebhaft auf die Magnetnadel wirkt, und dadurch einen Gehalt an Magneteisenerz oder magnetischem Titaneisenerz beurkundet, würde also, nach den neueren Bestimmungen von G. Rose, als Augitporphyr zu betrachten sein, und scheint die meiste Aehnlichkeit mit gewissen Varietäten aus dem Fichtelgebirge zu besitzen. Es erscheint durchaus massig, ohne eine Spur von Schichtung, und beurkundet seine, schon in der Beschaffenheit der Grundmasse hervortretende Verwandtschaft mit Serpentin auch noch dadurch, dafs es bisweilen Nester von Asbest, Amianth und verhärtetem Talk umschliefst. ***) — Wenn man nach der in der

---

*) Eine ausgezeichnete Varietät des Kugelgrünsteines findet sich nach v. Gutbier in einem grofsen Steinbruche ¼ Stunde westlich vom Schönfelser Thale.

**) Die deutliche Spaltbarkeit der Krystalle liefs solche durch das Reflexionsgoniometer sehr bestimmt als Pyroxen erkennen, obgleich sie viel Aehnlichkeit mit Schillerspath haben; vergl. Freieslebens Magazin, H. VI. S. 34.

***) Vergl. über dieses Gestein v. Gutbier, a. a. O. S. 54 und Freieslebens Magazin, H. VI, S. 34, 57 u. 72.

Digitized by Google

Näbe liegenden Schäferei geht, so trifft man in der Verlängerung desselben kleinen Bergrückens einen Steinbruch, in welchem ein ganz anderer, grünlich- bis blaulichgrauer, feinkörniger Grünstein entblöst ist, dessen Masse vorzüglich aus kleinen, schmalen, (durch wiederholte Zwillingsbildung zusammengesetzten) tafelartigen Krystallen eines triklinoëdrischen Feldspathes zu bestehen scheint. Dieses Gestein ist recht deutlich in Pfeiler abgesondert, welche 2—3 Fufs dick und 55° in Südost geneigt sind. Ueber die Verhältnisse dieses Grünsteines zu dem Augitporphyr liefs sich nichts ermitteln; doch bildet der letztere bei Weitem den gröfsten Theil des Berges.

Verfolgt man das Thal weiter aufwärts, so verliert man die Grünsteine, welche sich am Gehänge hinauf nach dem oberen Theile von Stenn ziehen. Ein weicher, z. Th. griffelartig abgesonderter Thonschiefer bildet den unteren Theil des Gehänges, und dann erscheinen Kieselschiefer und Lydit, deren Anfang durch das abermalige Auftreten einer kleinen Grünsteinkuppe bezeichnet wird, deren Gestein ein körniger Diorit, ganz von der Beschaffenheit des bei Eulendorf, im Mühlbacher Uebergangsgebirge vorkommenden Dioritos ist.

Geht man von dieser Kuppe südwestlich nach dem von Voigtsgrün kommenden Wege, so erreicht man eine Kieselschieferkuppe, und gelangt von dort nach Schönfels zu über weichen feinschieferigen Grauwakkenschiefer und Thonschiefer in einen concentrisch-schalig abgesonderten, z. Th. blasigen, weichen, höchst verwitterten, grünlichbraunen Aphanit, welcher nach Westen mit andern Grünsteinmassen zusammenhängen dürfte. Derselbe wird von einem braunen und gelben, sehr eisenschüssigem Schiefer unterbrochen, von wel-

Digitized by Google

chem man bei seinem ganz verwitterten Zustande zweifelhaft bleibt, ob man ihn für Grauwackenschiefer oder zerstörten Grünsteinschiefer halten soll. Dann folgt links am Wege ein ganz kleines Küppchen von grobkörnigem porphyrartigen Grünstein, die westliche Fortsetzung des vorher erwähnten Augitporphyrs, und endlich der Kirchberg von Schönfels, welcher wiederum einen theils mandelsteinartigen, theils variolitähnlichen, dichten Grünstein zeigt.

Ganz andere Erscheinungen treten auf der Nordseite der Chaussee im Altschönfelser Schlofsberge auf. Dieser Berg ist eine Breccie oder ein Conglomerat, bestehend aus festem dichten Grünstein und Grünsteinschiefer, welche zahlreiche zoll- bis ellengrofse, meist noch recht scharfkantige, bisweilen auch abgerundete Fragmente eines licht grünlichgrauen, harten, theils thonschieferähnlichen, theils grünsteinschieferähnlichen Gesteines, so wie eines Aphanit-Mandelsteines umschliefsen, der jenem des südlich vorliegenden Kirchberges sehr ähnlich ist. Auch kommen bisweilen granitähnliche Geschiebe vor. *)

Dieses Grünstein-Conglomerat setzt nun weiter thalabwärts fort und bildet, bald mit wenigen, bald mit zahlreichen Geschieben den Auerberg und den Neuschönfelser Schlofsberg, so wie einige auf der Höhe, am Wege von Altschönfels nach Thannhof gelegene Kuppen, deren eine, der Lugberg, eine verticale Stellung der schichtenähnlich abgesonderten, ungefähr von Osten nach Westen streichenden Massen erkennen läfst, wie solche auch nach v. Gutbier im Thale bei der Mühle Statt findet.

---

*) v. Gutbier, a. a. O. S. 57.

Digitized by Google

Allein die höchste, weiter nach Thannhof zu liegende Kuppe *) besteht aus einem dichten, sehr harten, graulichschwarzen, basaltähnlichem Grünsteine, in dessen Nähe auch andere, mit sehr vielen ganz kleinen Kalkspathkörnern erfüllte mandelsteinartige Varietäten vorkommen. Auch im Schönfelser Thale folgen nach Gospersgrün hin auf die Conglomerate theils dichte, theils mandelsteinartige, dunkelfarbige Grünsteine (unter welchen an einer Stelle des rechten Gehänges der oben erwähnte Thonschiefer hervorzutreten scheint) und endlich, unterhalb dem Einfalle der kleinen von Thannhof herabkommenden Schlucht, abermals Schichten eines breccienartigen Grünsteinschiefers, welcher an den schroffen (schon im Bereiche der anstofsenden Section XIX liegenden) Felswänden oberhalb Gospersgrün von fufs- bis lachtergrofsen, eckigen Fragmenten eines dunkel blaulichgrauen, etwas harten Grauwackenschiefers erfüllt ist. Als ein denkwürdiger Umstand mufs es hervorgehoben werden, dafs diese, meist breiten und schollenförmigen Fragmente insgesammt mit ihren breiten Seiten den fast ganz verticalen hor. 5,4 bis 6 (obs.) streichenden Schichten des sie umschliefsenden Grünsteinschiefers parallel liegen, gleichsam als hätten sie sich einem Drucke fügen müssen, welchem die noch weiche Masse des Grünsteines von der hangenden und liegenden Gränzfläche her ausgesetzt gewesen war. Daher ist auch die Schieferung der Fragmente der Schieferung und Schichtung des Grünsteinschiefers parallel.

Unterhalb dieser merkwürdigen Felsen verschwinden endlich die Gesteine des Uebergangsgebirges unter den Massen des Rothliegenden.

---

*) Sie bildet den allerhöchsten Punct des Schönfelser Grünsteindistrictes. Nach v. Gutbier findet sich auch am Wege von Schönfels nach Thannhof etwas Augitporphyr mit serpentinähnlicher Grundmasse.

Digitized by

Im Allgemeinen würde sich also in dem Thale von Schönfels die Reihe der verschiedenen Grünsteinmassen dergestalt bestimmen, dafs von Süden nach Norden Augitporphyr, variolit- und mandelsteinartiger Aphanit, Grünstein-Conglomerat, dichter harter Grünstein und endlich Grünsteinschiefer mit verticalen Grauwackenschieferschollen auf einander folgen.

Weit einförmiger sind die Grünsteine im *Thale von* Stenn ausgebildet, wo sie südlich an den Kieselschiefer gränzen, während sie nördlich vom Rothliegenden bedeckt werden. Als der letzte Punct ihres Vorkommens fällt besonders der schroffe, am rechten Thalgehänge hervortretende Geiersberg auf. Derselbe besteht aus einem, durch feine Kalkspathkörner mandelsteinartigen Grünstein und Grünsteinschiefer, dessen Schichten nordöstlich streichen und ein fächerförmiges synklinisches Schichtensystem bilden, indem sie in der Mitte vertical stehen, thalabwärts 70° in SO., und thalaufwärts 80° in NW. fallen. Auf dem nördlichen Abhange des Berges ist zwischen Grünstein und Rothliegendem das Steinkohlengebirge in einem Steinbruche entblöst.

Planitzer Uebergangsgebirge; Grünsteine und verwandte Bildungen bei Planitz.

Gröfser ist wiederum die Mannichfaltigkeit der grünsteinartigen Gebilde in der Gegend von Planitz.

Die grofse, westlich von Planitz gelegene Grünsteinpartie steigt besonders im Kreuzberge, einer spitzen Kuppe, ziemlich hoch auf und führt theils körnigen, theils dichten Grünstein, welcher letztere auch bisweilen Kalkspathkörner umschliefst und mandelsteinartig erscheint. Die allgemeine Begränzung dieser Partie zeigt abermals, dafs auch hier an eine regelmäfsige, lagerartige Einschichtung des Grünsteines zwischen die

ostwestlich streichenden und steil aufgerichteten Schichten des Uebergangsgebirges nicht zu denken sei. Diese Ansicht würde allenfalls für den, vom Kreuzberge nach Osten auslaufenden Arm geltend zu machen sein, während sich aufserdem weit eher die Vorstellung einer ganz regellosen Ausbreitung des Grünsteines auf der alten Gebirgsoberfläche über den Schichtenköpfen des Grauwackenschiefers rechtfertigen lassen möchte; eine Vorstellung, mit welcher die Thatsache recht wohl vereinbar ist, dafs in der Nähe wirkliche Lagergänge (*filons-couches*) von Grünstein zwischen den Schichten des Grauwackengebirges vorhanden sind, wie denn unter dem Kreuzberge selbst ein solcher mächtiger Lagergang anzunehmen sein würde.

Als dergleichen, auf der Oberfläche zu Kuppen oder wallartigen Rücken aufgestaute und ausgebreitete Lagergänge dürften namentlich die beiden Grünsteinzüge zu betrachten sein, welche östlich von Ober-Planitz am Galgenberge auftreten, und einen, über die höchste Kuppe dieses Berges laufenden schmalen Streifen von Grauwackenschiefer zwischen sich einschliefsen, dessen eigenthümliche Beschaffenheit sich zum Theil durch diese Stellung mitten zwischen zwei Grünsteinlagern erklären dürfte.

In der Gegend von Planitz *) kommt häufig ein Grünsteinschiefer vor, welcher faust- bis kopfgrofse Kugeln oder Knauer eines grünlichgrauen bis schmuzig olivengrünen, feinkörnigen bis dichten, weichen, mit Kalkspathpuncten und feinen Flecken einer dunkelgrünen Substanz versehenen Grünsteines umschliefst, die

---

*) Wo, so wie auch anderweit, auf der Charte bei dem Maafsstabe derselben eine Andeutung aller Vorkommnisse unmöglich war.

Digitized by Google

jedoch als Ausscheidungen oder Concretionen, und keinesweges als Geschiebe zu betrachten sein dürften. Sie sind oft so zahlreich, dafs das Gestein ein conglomeratähnliches Ansehen erhält, welches um so täuschender wird, als die Knauer selbst der Verwitterung recht gut widerstehen, während der sie umschlingende Schiefer gewöhnlich sehr verwitterlich ist. Eines der ausgezeichnetsten Vorkommnisse der Art findet sich *z. B.* an dem von Planitz nach Ebelsbrunn führenden Wege, bevor man den von der Grünsteinpartie des Kreuzberges auslaufenden Arm erreicht, auf etwa 200 Schritt weit, mit verticalen, ostwestlich streichenden Schichten und zu beiden Seiten von Grauwackenschiefer begränzt. Auch südlich von Oberplanitz steht derselbe brecciенähnliche, ganz braun zerwitterte Grünsteinschiefer mit gleicher Schichtenstellung an, und setzt nahe bis an das östliche Ende des vorerwähnten Grünsteinarmes fort. *)

Aufser den bisher beschriebenen Grünsteinen treten noch im Bereiche und in der Nähe des Planitzer Uebergangsgebirges zwei Gesteine auf, welche zwar den Grünsteinen verwandt sein mögen, sich aber dennoch recht auffallend von denselben unterscheiden. Dieses ist ein basaltähnliches Gestein und der grüne Mandelstein von Cainsdorf.

Am Fahrwege von Nieder-Planitz nach Cainsdorf gelangt man, nach Ueberschreitung der östlichsten Spitze des Galgenberger Grünsteinschiefers (welcher daselbst gleichfalls die vorerwähnten Grünsteinknollen um-

---

*) Man kann sich daher vorstellen, dafs von der Grünsteinmasse des Kreuzberges ein zweiter, dem auf der Charte angegebenen nördlich vorliegender und paralleler Ausläufer abgehe, welcher von dem conglomeratähnlichen Grünsteinschiefer gebildet wird.

Digitized by Google

schliefst) in weichen erdigen Grauwackenschiefer und dann an das westliche Ende eines Systemes von kleinen Kuppen, deren Gestein eine solche Aehnlichkeit mit Basalt zeigt, dafs für dasselbe die Anwendung dieses Namens *) eben so gerechtfertigt zu sein scheint, wie seine auf der Charte mit der Basaltfarbe gegebene Darstellung. Es ist ein grünlich- bis graulichschwarzes, dichtes, sehr hartes und schwer zersprengbares Gestein vom spezifischen Gewichte 2,751, welches in seiner Zerklüftung und Verwitterungsweise ganz an Basalt erinnert, ja, in einem Steinbruche selbst die, durch v. Gutbier bekannt gewordene säulenförmige Absonderung **) wahrnehmen läfst, welche an den hiesigen Grünsteinen nirgends beobachtet worden ist. Aufserdem findet sich dasselbe Gestein noch an der Ostseite des Dorfes Ober-Planitz, dicht hinter einem der dasigen Bauergüter; ferner in einem kleinen langgestreckten Rücken auf dem rechten Abhange des Cainsdorfer Thales, und endlich auch auf dem jenseitigen Muldenufer, an der Zwickau-Schneeberger Chaussee, dicht nördlich vor der Gränze des dortigen Kieselschieferzuges. — Da diese vier Puncte fast genau in einer geraden Linie liegen, so ist es wahrscheinlich, dafs sie einem und demselben lagerartigen oder vielmehr gang-

---

*) Sobald dieser Name nur in petrographischer Bedeutung und ohne Verbindung eines Formationsbegriffes gebraucht wird; denn in der letzteren Hinsicht möchte das Gestein vielleicht richtiger dem Porphyrite der hiesigen Gegend angehören. Auch Freiesleben nennt es ein „oft kaum „von Basalt zu unterscheidendes Gestein“; Magazin Heft V, S. 33, und v. Gutbier führt es als basaltartigen Grünstein auf.

**) A. a. O. S. 48 und tab. IV. Freiesleben erwähnt sogar Olivin aus der am rechten Muldenufer anstehenden Partie; Magazin, Heft I, S. 7.

Digitized by Google

artigen *) Gebirgsgliede angehören, welches jedoch nur an einzelnen Puncten zu Tage austritt, weil an der Gebirgsoberfläche durchaus kein stetiger Zusammenhang Statt findet, wie dieſs besonders in dem tiefen Einschnitte des Cainsdorfer Thales für die an *beiden* Seiten desselben auftretenden Partien auf das Bestimmteste zu erkennen ist.

Der grüne Mandelstein tritt zwar *gleichfalls* im Bereiche oder doch wenigstens an der Gränze des Uebergangsgebirges auf, scheint aber, zufolge einer recht interessanten Beobachtung v. Gutbiers, seiner Entstehung nach mit dem braunen Mandelsteine des Rothliegenden zusammenzufallen. Er ist an beiden Muldenufern, überhaupt aber an dreien Puncten *bekannt*: im unteren Theile des Cainsdorfer Thales, im unteren Theile von Vielau, und auf der Höhe zwischen Oberhafslau und Friedrichsgrün.

Grüner Mandelstein wurde er hier genannt, weil er sich durch grünlichgraue, olivengrüne bis leberbraune Farbe sehr auffallend von dem rothbraunen Mandelsteine unterscheidet, welcher aufserdem so häufig an der Gränze des Rothliegenden erscheint. Die grüne Grundmasse zeigt meist eine sehr feinkörnige bis dichte, weiche, fast wackenähnliche Beschaffenheit, und umschliefst nun theils runde, theils langgezogene oder plattgedrückte, meist aber recht regelmäfsig gestaltete und scharf begränzte Mandeln von Kalkspath oder Steinmark. Diese Mandeln werden in der Regel von einem dunkelgrünen bis grünlichschwarzen, dem Chlorophäit ähnlichen Minerale eingehüllt, welches um *die-*

*) Denn es ist klar, dafs ihre Verbindungslinie die Schichten des Uebergangsgebirges unter einem sehr spitzen Winkel durchschneidet.

Digitized by Google

selben sehr regelmäfsige Schalen von faseriger bis dichter Zusammensetzung bildet. Auch werden manche, und zumal die kleineren Blasenräume lediglich von diesem Minerale erfüllt oder ausgekleidet, in welchem Falle jedoch bisweilen eine oder einige der concentrischen Schalen durch eine grünlichweifse, specksteinartige Substanz ersetzt werden, was den Mandeln auf dem Querbruche eine sehr regelmäfsige concentrische Zeichnung verleiht. Seltner werden die Mandeln von Chalcedon, oder von einem serpentinähnlichen, auch wohl specksteinartigen Minerale gebildet. *)

Diese Beschaffenheit der Mandeln läfst den grünen Mandelstein zuweilen eben so sicher, ja fast noch sicherer vom braunen Mandelsteine unterscheiden, als die Beschaffenheit der Grundmasse. Von Einschlüssen andrer Gesteine sind dermalen nur in der Vielauer Partie einzelne Thonschiefer-Fragmente beobachtet worden.

Die Annahme einer geognostischen Verwandtschaft dieses Mandelsteines mit dem braunen Mandelsteine gründet sich besonders auf das Gestein des Krahenhüttenberges zwischen Cainsdorf und Planitz. **) Dieses, in seinem Habitus zwischen Grünstein und grünem Mandelstein schwankende Gestein geht nach Süden ganz allmälig in den Mandelstein des Cainsdorfer Thales über, und scheint auch mit demselben wirklich zusammenzuhängen, so dafs man die kleine Kuppe wohl eigentlich nur als das nordwestlichste Ende dieses Mandelsteines betrachten kann. Nun hat aber v. Gutbier nachgewiesen, dafs das Gestein des Krahenhüttenberges

---

*) v. Gutbier, a. a. O. S. 45.

**) Ueber den höchst merkwürdigen Fund eines Koprolithen bei der Krahenhütte vergl. v. Gutbier a. a. O. S. 51.

Digitized by Google

die für den braunen Mandelstein und Porphyrit dieser Gegenden so höchst charakteristischen Krystalle von Rubellan gleichfalls umschliefst, und es scheint das Vorkommen dieses accessorischen Gemengtheiles allerdings für eine Vereinigung des genannten Gesteines mit dem braunen Mandelsteine zu sprechen, mit welchem dann natürlich der grüne Mandelstein gleichfalls zu vereinigen sein würde. *) Da nun aber der grüne Mandelstein eine grofse Annäherung an gewisse Grünsteine zeigt, indem z. B. die Masse der, in manchem Grünsteinschiefer bei Planitz so zahlreich eingeschlossenen Grünsteinknauer eine täuschende Aehnlichkeit mit der Grundmasse des Mandelsteines besitzt, so möchte man dem von Gutbier **) angedeuteten Gedanken seinen Beifall nicht versagen, dafs gewisse der, im Bereiche des hiesigen Uebergangsgebirges vorkommenden Grünsteine gleichfalls mit den Mandelsteinbildungen zusammenfallen. Auf alle Grünsteine würde sich natürlich diese Ansicht nicht ausdehnen lassen, weil z. B. die ganz ungestörte Lage der Schichten des Steinkohlengebirges unmittelbar vor dem Grünsteine des Geiersberges in Stenn den Beweis abgiebt, dafs dieser Grünstein gewifs älter als das Steinkohlengebirge sein müsse; so wie denn auch die Grünsteinconglomerate von Schönfels die Existenz zweier, zu verschiedenen Zeiten hervorgetretener Grünsteinbildungen darthun.

---

*) Es giebt v. Gutbier S. 148 eine Hindeutung darauf, dafs die hervorgetretene Mandelsteinmasse vielleicht da, wo sie mit dem Schieferletten und Thone des Rothliegenden in Conflict kam, als brauner Mandelstein ausgebildet worden sein konnte, während sie aufserdem als grüner Mandelstein erstarrte.

**) A. a. O. S. 149.

Digitized by Google

Planitzer Uebergangsgebirge; Eisenstein und eisenschüssige Breccie.

Ein, nach seinen geognostischen Verhältnissen noch ziemlich räthselhaftes Gestein ist dasjenige, welches besonders östlich von Thannhof und Schönfels, so wie zwischen Stenn und Planitz in zahllosen Fragmenten vorkommt, aber nur an sehr wenigen Puncten anstehend beobachtet werden kann.

Dasselbe läfst sich im Allgemeinen als eine mehr oder weniger eisenschüssige, breccienähnliche Bildung bezeichnen, welche stellenweise mit Eisenerz durchzogen ist, und auch wohl mit den gröfseren Massen von Eisenstein in Verbindung stehen dürfte, auf welchen hier und da Bergbau betrieben worden ist.*) Bald erscheint es als ein weifses, gelbes oder braunes, feinsandiges oder thoniges, an quarzigen Grauwackenschiefer erinnerndes, mit eisenschüssigen Klüften und selbst mit Adern von Thoneisenstein, Brauneisenstein und Schwarzeisenstein vielfältig durchflochtenes und daher breccienartiges Gestein; bald verlaufen die sonst hellfarbigeren und sandsteinähnlichen Partien in eine Art von thonigem Brauneisenstein; bald endlich sind Brocken einer gelblichweifsen und gelben, weichen, thonsteinähnlichen Masse von einem dunkelgrünlichgrauen bis leberbraunen, undeutlich schieferigen Gesteine umschlossen, so dafs es nicht wohl möglich ist, eine Benennung aufzufinden, welche zugleich die Beschaffenheit der Brocken und des Bindemittels für alle Varietäten bezeichnete.

---

*) Ueber diese Eisenlagerstätten vergl. Gutbier a. a. O. S. 58 ff. Das in Freieslebens Magazin, Heft II, S. 8 und 145 erwähnte Vorkommen von Jaspachat bei Stenn und von Eisenkiesel bei Schönfels möchte ebenfalls hierher gehören.

Digitized by Google

Das zuletzt erwähnte, dem Grünstein sich anschliefsende und an die breccienartigen Varietäten des Nassauer Schalsteines erinnernde Gestein *) ist in einem Schachte der neuerlich wieder aufgenommenen Eisensteingrube Neugeboren Kindlein durchsunken worden, welche ungefähr in der Mitte der, auf der Charte zwischen Stenn und Planitz angedeuteten Region des Vorkommens dieser eisenschüssigen Breccie abgeteuft worden ist, und hoffentlich nähere Aufschlüsse über die eigentlichen Verhältnisse dieses Gesteines und der mit ihm zusammenhängenden Eisensteinlagerstätten liefern wird.

Noch mufs erwähnt werden, dafs ganz ähnliche eisenschüssige Breccien auch bei Planitz, zwischen dem Grünsteinzuge des Galgenberges und der Gränze des Steinkohlengebirges, im Liegenden des blauen Eisensteinmarkes auftreten, wie denn auch dasselbe Gestein in dem von Planitz nach Rottmannsdorf führenden Wege, unmittelbar nördlich vor der Ausspitzung des Ausläufers der Kreuzberger Grünsteinpartie beobachtet worden ist. Endlich findet sich in der geognostischen Arbeit No. 2. die Nachricht aufbewahrt, dafs die sehr reichhaltigen Eisensteine der im Jahre 1792 auflässig gewordenen Grube Neugeboren Kindlein „auf ziemlich seiger fallenden Flötzen“ zwischen trappartigen Gesteinen gebrochen haben, und nach oben ein „thoniges eisenschüssiges Gestein“ über sich halten. **) Aus diesem Allen scheint sich als das wahrscheinlichste Resultat zu ergeben, dafs das Vorkommen der eisenschüssigen Breccie und der Eisensteine noch in die Region der

---

*) Stifft, geognostische Beschreibung des Herzogthumes Nassau, S. 471.

**) Auch Martini gedenkt der Eisenerzlagerstätten in der Gegend von Stenn und Planitz, und bezeichnet sie als Lager oder liegende Stöcke im Uebergangsgebirge.

Digitized by Google

Grauwacke gehört, und in einer wesentlichen Abhängigkeit von den Grünsteinbildungen steht. Es erinnert diefs übrigens an die Verhältnisse, welche auch anderwärts, wie z. B. am Harze, im Fichtelgebirge und im Nassauischen, im Bereiche des Uebergangsgebirges zwischen Grünsteinbildungen und Eisensteinlagerstätten beobachtet worden sind.

Digitized by Google

Sechstes Capitel.

Das ältere Steinkohlengebirge von *Ebersdorf.*

Lage und Ausdehnung des Ebersdorfer Bassins.

Dieses Bassin erstreckt sich von der Stadt Frankenberg bis über das Dorf Borna in der Richtung NO. — SW. mit einer Gesammt-Länge von beinahe 2 geogr. Meilen. Seine gröfste Breite fällt in den untersten Theil von Ebersdorf, und beträgt fast genau ½ geogr. Meile. Aus diesen, mit hinreichender Sicherheit ermittelten Dimensionen folgt für dasselbe eine langgestreckte Form, welche sich übrigens, so weit ihre Conture entweder durch directe Beobachtungen zu bestimmen, oder aus den Verbreitungs- und Schichtungs-Verhältnissen der angränzenden älteren Formationen zu erschliefsen sind, einer lang gezogenen, in ihrer Mitte nach Süden bauchig hervortretenden Ellipse nähert.

Gesteine des Ebersdorfer Bassins.

Ein grobes und sehr grobes, entweder ganz oder doch gröfstentheils aus Thonschiefergeschieben bestehendes, dunkelfarbiges Conglomerat bildet zugleich das tiefste und mächtigste Glied dieses Kohlenbassins, während die feineren hellfarbigen Conglomerate, Sandsteine und Schieferthone das obere und minder mächtige Glied

Digitized by Google

constituiren. In dieser Hinsicht findet also eine vollkommene Uebereinstimmung zwischen dem Ebersdorfer und Hainichener Bassin Statt, weshalb auch hier wiederum das Grundconglomerat von dem kohlenführenden Sandsteine unterschieden werden mag. *)

Während das Grundconglomerat sich von den Conglomeraten des Rothliegenden jener Gegenden durch die völlige Abwesenheit von Porphyr- und Granulit-Fragmenten bestimmt unterscheiden läfst, **) wird seine genaue Unterscheidung vom Thonschiefer etwas schwierig, sobald beide Gesteine nicht anstehend zu beobachten sind. Indefs gelangt man doch, bei oft wiederholter Beobachtung und genauer Vergleichung bald dahin, die aus dem Conglomerate herrührenden Bruchstücke als Fragmente von Geschieben von den ursprünglichen Schieferfragmenten zu unterscheiden. Die ringsum abgerundete Randfläche läfst immer die aus der Mitte, und die gänzlich abgerundete eine Seitenfläche die von der Seite eines Thonschiefergeschiebes weggesprengten Fragmente als solche erkennen, welche aus dem Conglomerate stammen, und eigentlich neue Fragmente sehr alter Thonschiefergerölle sind, während die, aus der jetzigen Oberfläche des Thonschiefergebirges stammenden und in seiner Nähe zerstreuten Fragmente, selbst bei etwas abgerundeten Conturen, niemals in so ausgezeichneter Weise an die Form von Geschieben erinnern. Uebrigens pflegt die Thonschiefermasse der Conglomeratgeschiebe von der Masse des zunächst an-

---

*) Vergl. Erläuterungen zu Section XIV, S. 70.

**) Vergl. oben S. 18; der Herausgeber erinnert sich, nur einmal am Wege bei Borna einzele kleine Brocken von Granulit unter den Thonschiefergeschieben des Conglomerates gesehen zu haben, aber unter Verhältnissen, die es noch zweifelhaft erscheinen liefsen, ob sie nicht später dorthin gelangt sind.

Digitized by Google

stehenden Schiefergebirges verschieden zu sein, indem ein blauer, weicher, geradschieferiger Thonschiefer vorzugsweise das Material zu dem Conglomerate lieferte, während meist graue, härtere und minder ebenflächige Schiefer unmittelbar in der Nähe anstehen. *) Auch ist eine häufig vorkommende braune Färbung der Oberfläche der Conglomeratgeschiebe ein gutes Merkmal, um die aus ihnen stammenden Fragmente von den Fragmenten neuerer Thonschiefergeschiebe zu unterscheiden.

Obgleich das Grundconglomerat in seinen tieferen Theilen sehr grob ist, aus faust- bis kopfgrofsen (jedoch meist etwas flachen) Geschieben besteht, oft auch keine Spur von Schichtung erkennen läfst, so pflegt es doch nach oben feinere Schichten, endlich auch einzele Schweife und Lagen von grobem Sandstein und sandigem Schieferthon aufzunehmen, wodurch ein allmäliger Uebergang in den kohlenführenden Sandstein vermittelt wird. Dergleichen mehr oder weniger entwickelte Uebergänge sind im Hinabwege nach Borna, bei Gunnersdorf, Ortelsdorf und Glösa, die vollständig entwickelte Bildung des Kohlensandsteines und Schieferthones aber nur in der Gegend von Ebersdorf zu beobachten. Uebrigens finden diese Uebergänge oft innerhalb eines bedeutenden Raumes Statt, so dafs der eigentliche kohlenführende Sandstein und das grobe dunkelfarbige Grundconglomerat durch eine mächtige Zwischenbildung von flötzleerem Sandstein und feineren, hellfarbigen Conglomeraten getrennt werden.

Noch ist eines ganz eigenthümlichen Conglomerates zu gedenken, welches wahrscheinlich dem Kohlengebirge angehört, obwohl es sich durch seine Beschaffenheit sehr auffallend von dem bisher beschriebenen Schie-

*) Besonders instructiv ist in dieser Hinsicht der Gränzpunct bei der Bornaer Mühle.

Digitized by Google

fer-Conglomerate unterscheidet. *) Dasselbe besteht aus sehr grobkörnigem Granite, und ist stellenweise lediglich aus fufs- bis ellengrofsen Blöcken zusammengesetzt, deren nur wenig abgerundete Form auf die Nähe ihres ursprünglichen Fundortes schliefsen läfst, während ihre Zwischenräume mit kleineren Bruchstücken und mit Grus desselben Granites erfüllt sind. Doch finden sich auch hier und da einzelne Thonschiefergeschiebe zwischen den Granitstücken ein.

Einer der interessantesten Puncte für das Vorkommen dieser Granitbreccie ist der Glösaer Kirchberg, an dessen westlichem Abhange das Gestein von so grofsen Blöcken gebildet wird, dafs man wirklich anstehenden Granit vor sich zu haben glaubt, **) und wenigstens die Granitfelsen ganz in der Nähe vermuthen möchte, von welchen diese Blöcke abstammen. Auch am rechten Gehänge der Glösaer Schlucht sind oberhalb des Dorfes so viele Granitblöcke ausgestreut, dafs man daselbst die Breccie anstehend vermuthen kann. Zwei andere Puncte ihres Vorkommens liegen bei Ortelsdorf; der eine am linken Gehänge des Zschopauthales, oberhalb der kleinen Schlucht, deren Ausgang durch Felsen von Thonschieferconglomerat bezeichnet ist; der andere in dieser Schlucht selbst, weiter aufwärts am linken Gehänge derselben. Auch am rechten Ufer der Zschopau ist ganz nahe unterhalb Gunnersdorf ein Stollen

---

*) Es bildet ein Seitenstück zu dem Quarzconglomerate des Lichtensteines im oberen Theile des Hainichener Bassins. Bei der Ungewifsheit seiner Stellung schien es zweckmäfsiger, die Orte seines Vorkommens einstweilen noch nicht mit der Farbe des Steinkohlengebirges, sondern mit der lichteren Farbe des Rothliegenden anzulegen.

**) Einige Beobachter haben auch am Kirchberge von Glösa Granit angegeben, und es ist wohl möglich, dafs er daselbst in der Tiefe wirklich ansteht.

Digitized by Google

durch dieses Conglomerat getrieben worden, und die auf der Halde liegenden Massen lehren, dafs die Granitstücke zum Theil mit vielen Thonschiefergeschieben vermengt sind. Endlich möchte noch dasselbe Gestein bei Niederlichtenau vorkommen, wo am Abhange des Wiesberges gleich unterhalb dem Merzdorfer Kirchwege aufser den Thonschiefergeschieben sehr viele und grofse Granitblöcke aus der Dammerde herausragen.

Da fast alle diese Vorkommnisse ganz nahe an der Gränze des Rothliegenden gelegen sind, und eine Schichtung an der Granitbreccie nicht zu beobachten ist, so bleibt es allerdings noch etwas zweifelhaft, ob dieselbe dem Steinkohlengebirge angehöre, oder nur die untersten Schichten des Rothliegenden bilde. Auch haben die beiden Beobachtungspuncte bei Ortelsdorf gegen einander eine solche Lage, dafs sie sich durchaus nicht als correlate Puncte einer und derselben Schicht des Steinkohlengebirges betrachten lassen, wenn man nicht eine sehr bedeutende Verwerfung annehmen will, durch welche der westliche Theil dieser Schicht stark nach Nordwesten gedrängt wurde. Die Umstände, welche für die Zugehörigkeit der Granitbreccie zu dem Kohlengebirge sprechen, sind besonders folgende: 1.) dafs nufs- bis faustgrofse Geschiebe eines ganz ähnlichen Granites auch in den Schichten des Thonschieferconglomerates bei Ortelsdorf und Gunnersdorf vorkommen; 2.) dafs die Granitbreccie und das Thonschieferconglomerat am Zschopauufer bei Ortelsdorf dicht neben einander und in gleichem Niveau anstehen, und 3.) dafs auch in den Gesteinen des Hainichener Bassins Geschiebe und Grus von demselben Granite bekannt sind. *)

---

*) Erläuterungen zu Section XIV, S. 75.

Digitized by Google

Beobachtungspuncte zur näheren Bestimmung der Ausdehnung des Ebersdorfer Bassins.

Da Porphyre und Rothliegendes den gröfsten Theil des Ebersdorfer Kohlenbassins bedecken, so ist es wichtig, diejenigen Gegenden und Puncte näher anzugeben, wo man die Gesteine der Kohlenformation wirklich beobachten kann, indem sich über die Ausdehnung und Form des ganzen Bassins zunächst nur aus dem Complexe dieser Beobachtungspuncte unter der erlaubten Voraussetzung eines gewissen Stetigkeitsgesetzes und mit Berücksichtigung der Verhältnisse der angränzenden Formationen einige Resultate ableiten lassen.

Die äufsersten Beobachtungspuncte am nordöstlichen Ende des Bassins liegen am Lützenbache bei Frankenberg und an den Gehängen des linken Zschopauufers etwas oberhalb Schlofs Sachsenburg; die äufsersten Beobachtungspuncte am südwestlichen Ende dagegen an der Röhrsdorfer Höhe oder dem Aberge, westlich von Borna. Die wichtigsten Beobachtungspuncte sind aber überhaupt folgende:

1. Bei Frankenberg.

Nördlich von der Stadt, bei dem Gute Neubau, und am Abhange oberhalb des Schilfteiches ist Thonschieferconglomerat anstehend, so auch am Lützenbache, unmittelbar neben fast horizontal geschichtetem Gneifs. Diese letztere Stelle ist eine von den wenigen, wo man das Conglomerat mit dem Gneifse in Berührung sieht; das Conglomerat besteht aus Thonschiefer- und Grünsteinschiefer-Geröllen, und enthält keine Gneifsfragmente, obgleich der nächste Gneifs sehr zermalmt und zerrüttet ist. Nur unmittelbar in der Berührung sind Gneifsbrocken und Schieferfragmente durch einander gemengt, dabei die Schichten des Conglomerates nur

wenig ansteigend, in einiger Entfernung aber fast horizontal, eben so wie die Schichten des Gneifses. Bei der Vogelstange des Frankenberger Schiefshauses hat der Kaufmann Ehrenberg vor mehren Jahren einen Schacht in Conglomerat abteufen lassen; und im Mühlbacher Thale stehen nahe oberhalb Frankenberg Felsen von sehr grobem Thonschieferconglomerat an; die Geschiebe und Blöcke sind bis ellengrofs und letztere z. Th. noch scharfkantig; an einer Stelle liefs eine minder grobe Partie undeutliche Schichtung erkennen; Str. hor. 2,4—3, F. 40° NW.

Am linken Abhange der kleinen, unterhalb Gunnersdorf liegenden Schlucht ist früher ein Schacht in Kohlensandstein und Schieferthon mit Pflanzenabdrücken abgeteuft worden, und am oberen Ende des nahe gelegenen kleinen Teiches steht Conglomerat und grauer Sandstein an; st. 3,4, f. 30—35° NW. Dagegen ist der alte Stollen bei Gunnersdorf vom Mundloche weg in dem vorerwähnten Granit-Conglomerate getrieben worden.

2. Bei Merzdorf.

Der Nixstein am Fährhause ist ein grobes, ungeschichtetes Conglomerat aus Kieselschiefer-, Thonschiefer-, Grauwacke- und Quarz-Geschieben; auch weiter abwärts steht am Gehänge Thonschieferconglomerat an, welches jedoch bald von einem theils feinflaserigen chloritischen, theils grobflaserigen, durch fleischrothe Feldspathknoten porphyrartigen Gneifse unterbrochen wird, dessen Schichten hor. 10 bis 11 streichen und 15° in SW. fallen. Dieser Gneifs setzt aber nicht weit fort, und abermals tritt ein grobes, aus Thonschiefer-, Hornblendschiefer- und Quarz-Geschieben bestehendes Conglomerat in mächtigen Felsen auf, welches den Ausgang einer kleinen Schlucht bildet, und erst unterhalb derselben verschwindet, wo etwas Gneifs,

Digitized by Google

glimmerschieferähnlicher Thonschiefer, Grünsteinbreccie und Grünstein in sehr kurzen Distanzen auf einander folgen. *) In der erwähnten kleinen, nach Merzdorf aufsteigenden Schlucht steht ununterbrochen Grundconglomerat in horizontalen oder schwebenden Schichten an. Da nun auch ein neuer Keller der, mitten in Merzdorf gelegenen Schmiede in Thonschieferconglomerat ausgehauen wurde, und dasselbe Gestein im Hinabwege von da nach dem Fährhause ansteht (an welchem jedoch auch etwas zerrütteter Thonschiefer vorkommt), so dürfte die Gränze des Conglomerates bis nach Merzdorf hinein zu verlegen sein, indem der im Hinabwege zur Fähre anstehende Thonschiefer als das, durch die Thalbildung entblöste Untergebirge zu betrachten sein dürfte.

Am Kirchwege von Merzdorf nach Lichtenau hat der Begüterte Grünert einen 12 Ellen tiefen Schacht in Thonschieferconglomerat abgeteuft, welcher aber wieder zugefüllt ist; die Thonschiefergeschiebe sind übrigens im Kirchwege mehrfach aufgewühlt bis fast hinab in das Thal, wo das aus grofsen Granitblöcken mit Gneifs- und Thonschiefer-Geschieben bestehende Conglomerat ansteht. Weiterhin bedeckt das Rothliegende als rother Schieferletten, rother und grünlichweifser Sand mit Porphyrgrus und Porphyrgeschieben das Kohlengebirge bis in die Gegend von Oberlichtenau.

3. Bei Ortelsdorf.

Die hier befindlichen Vorkommnisse des Granit-Conglomerates sind bereits oben erwähnt worden. Im felsigen Ausgange der kleinen Schlucht steht grobes Thonschieferconglomerat mit einzelen Schweifen von

---

*) Daher auch eine specielle Angabe und Unterscheidung derselben auf der Charte nicht möglich war.

Digitized by Google

Sandstein und Schieferthon an. Dieses Conglomerat hält noch einzele Geschiebe von Granit, auch Spuren von Calamiten-Abdrücken, und scheint 60° in NW. zu fallen. Unterhalb der Schlucht trifft man abermals Felswände von Conglomerat und Sandstein, deren Schichten sehr bestimmt hor. 3 streichen, und 55° NW. fallen; sie lassen sich ununterbrochen bis nahe an die Chaussee verfolgen, wo ein schöner Durchschnitt des Rothliegenden entblöst ist, welches aus lettigem Sande und rothem Schieferletten mit vielen braunen Porphyrgeschieben und Weifssteinfragmenten besteht, und horizontal geschichtet ist. Dasselbe setzt an der Strafse fort bis dahin, wo eine kleine Wiesen-Schlucht erreicht wird, jenseits welcher im Chausseegraben Sandstein und Schieferthon anstehen, deren Schichten hor. 3,4 bis 4 streichen und 60° in NW. fallen.

4. In Ober- und Nieder-Lichtenau ist mehrfach Thonschieferconglomerat anstehend; an einer Felswand des rechten Gehänges scheinen die ziemlich kleinkörnigen Schichten desselben 15° in SO. zu fallen, während weiter aufwärts am linken Gehänge Felsen von grobem, roh und undeutlich geschichteten Conglomerate folgen.

Wo die Strafse aus Oberlichtenau hinaus führt, da steht noch etwas Thonschieferconglomerat an; weiterhin folgt einerseits Thonschiefer, dessen Schichten 80° in West fallen, und anderseits Rothliegendes als rother und grünlichweifser sandiger Schieferletten in horizontalen Schichten. Auch südlich von Lichtenau nach dem Mühlgründel zu ist überall Thonschieferconglomerat entweder anstehend oder doch in vielen Geschieben aufgewühlt.

5. Bei Ebersdorf.

Dicht unterhalb der Bretmühle im Bache ist Sandstein und Schieferthon anstehend; st. 4, f. 60—70° NW.,

Digitized by Google

so auch in beiden Strafsengraben an der Frankenberger Chaussee, wo sich jedoch die Schichten mehr in hor. 5 bis 5,2 wenden, und bis zur Höhe des Galgenberges fortsetzen; dieser Berg, durch welchen der Ebersdorfer Stollen getrieben ist, läfst an mehren Puncten Sandstein und Schieferthon wahrnehmen. Nach Oberlichtenau zu sind längs der Mittweidaer Chaussee kleine flache Thonschiefergeschiebe in grofser Menge ausgewühlt, dabei keine Spur von Porphyr, Weifsstein oder rothem Thon, daher sie wohl aus dem Kohlengebirge stammen mögen. Zu beiden Seiten und oberhalb des Teiches endlich ist das Steinkohlengebirge mehrfach entblöst, auch durch den Bergbau aufgeschlossen, und nur an der Mittweidaer Strafse durch eine ganz oberflächliche, wenige Fufs mächtige Ablagerung von Rothliegendem bedeckt. In Ebersdorf ist jedoch das Rothliegende mächtiger vorhanden; wo aber die Chemnitzer Chaussee hinaufsteigt, da ist nochmals rechts von ihr in einer buschigen Telle feines Thonschiefer-Conglomerat und Sandstein zu sehen, deren Schichten 60° in WNW. einfallen.

6. Bei Lichtenwalde.

Im Kuhloche, einer oberhalb Lichtenwalde in das Zschopauthal gehenden Schlucht, ist unter einem, dem neueren Kohlengebirge angehörigen horizontal geschichteten Conglomerate altes Thonschieferconglomerat in steilen Schichten anstehend; st. 2—3, f. 70—75° NW. Am Ausgange des Kuhloches steht Gneifs an.

In den Schluchten des Pfaffenholzes steht das Thonschieferconglomerat ununterbrochen an; st. 3—4, f. 60° NW. Rechts vom sogenannten Hängewege nach Ebersdorf liegt ein kleiner Steinbruch in Grünsteinschiefer, dessen verticale Schichten hor. 3 streichen; dicht davor steht jedoch sehr grobes Conglomerat an.

Digitized by Google

Am westlichen Abhange des Imsberges *) und innerhalb des daselbst durch die Colorirung bezeichneten Raumes ist Thonschiefercongloměrat theils anstehend, theils durch zahllose flache Geschiebe angezeigt; an einer Stelle des rechten Bachufers zeigen die, aus theils handgrofsen flachen Geschieben bestehenden Schichten sehr bestimmt das Streichen hor. 4 mit 70° Fallen in NW. Etwas weiter abwärts tritt Gneifs auf, der auch am Imsberge mit stark geneigten, hor. 4—5 streichenden Schichten aufsteigt. Dieser Gränzpunct ist insofern wichtig, als er zugleich mit dem Gränzpuncte an der Chaussee in Oberlichtenau die gröfste Breite des Bassins bestimmt.

7. Zwischen Lichtenwalde und *Glösa*.

Von Oberlichtenau und Ebersdorf aus nach Westen hin ist das Kohlenbassin ununterbrochen bedeckt, und das Thonschiefercongloměrat erst wieder bei Glösa und Draisdorf zu beobachten. Am Südrande des Bassins wird seine Gränze gänzlich dem Blicke entzogen; indefs ist es sehr wahrscheinlich, dafs selbige von dem zuletzt bemerkten Gränzpuncte aus durch den nördlichen Abhang des sehr auffallenden (in der Tiefe muthmafslich aus Gneifs bestehenden) Bergrückens angedeutet ist, welcher sich in der Richtung hor. 4 vom Imsberge nach den Hilbersdorfer Wiesen hinzieht; dafs sie dann ungefähr längs dem Hilbersdorfer Bache fortläuft, in der Gegend der Scheibe durch die Chemnitz geht, und nördlich des Chemnitzer Schlosses durch den Küchwald fortsetzt.

---

*) Dieser Berg liegt südlich von Lichtenwalde am Fahrwege nach Oberwiesa; er wird gröfstentheils von Sandstein und Conglomerat des neueren Steinkohlengebirges gebildet.

Digitized by Google

Am nördlichen Rande zeigt sich zwar das Thonschieferconglomerat nicht eher wieder bestimmt anstehend, als in der Nähe von Draisdorf und Glösa. Jedoch läfst sich nach den Entblösungen des Thonschiefergebirges und nach den an zwei Puncten aufgewühlten Thonschiefergeschieben die Gränze des Kohlengebirges wenigstens approximativ bestimmen. Der eine dieser Puncte liegt da, wo ein von Ottendorf kommender Weg auf den Communicationsweg zwischen Lichtenwalde und Auerswalde trifft; dort sind auf einem schmalen Raume zwischen dem Thonschiefer und Rothliegenden Thonschiefergeschiebe von der charakteristischen Beschaffenheit der Conglomeratgeschiebe im Wege aufgewühlt. Der andere Punct befindet sich in der Gegend, wo die alte Chemnitz-Rochlitzer Strafse durch die gegen Hainersdorf abfallende Schlucht geht; da ist einerseits das rothe porphyrhaltige Conglomerat des Rothliegenden ausgezeichnet anstehend, anderseits sieht man auf eine ziemliche Strecke längs der Strafse die flachen Thonschiefergeschiebe des Grundconglomerates, bis endlich die eckigscheibenförmigen und bröcklichen Fragmente des Thonschiefergebirges beginnen; welches man auch jenseits des Waldes anstehend findet.

8. Bei Draisdorf und Glösa.

Verfolgt man die vorerwähnte Schlucht von der alten Strafse aus abwärts, so sieht man an beiden Gehängen derselben nichts als Geschiebe des Thonschieferconglomerates; dasselbe ist weiter unten in mehren Felswänden am linken Gehänge anstehend; st. 5—6, f. 30° S., auch wurde daselbst vor längerer Zeit ein Fallort, und am gegenüberliegenden Gehänge ein Stollen getrieben, welcher letztere aber wieder zugemacht ist. Auch auf der nördlich vorliegenden Höhe und am Fahrwege von Draisdorf nach Glösa trifft man sehr grobes Thonschieferconglomerat, dessen undeutliche und

Digitized by Google

verworrene Schichten 20—50° in S. fallen. Auf der Höhe des südlichen Gehänges dagegen und hinab nach Glösa zu findet sich Rothliegendes, und zwar die schon mehrfach beobachtete, stellenweis vorkommende tiefste Ablagerung desselben mit Granitblöcken, welche jedoch hier mehr einzeln in horizontal geschichtetem rothen Sande und Schieferletten stecken.

9. Bei Hainersdorf.

Hier trifft man am Abhange mitten im Dorfe etwas Thonschiefer anstehend; st. 4, f. 60° SO. Von da nach den untersten Häusern von Borna hin ist durchaus nichts mehr zu beobachten; allein in der Nähe der Teiche sind früher bergmännische Versuche im Thonschieferconglomerat angestellt worden. Es ist hiernach, unter Berücksichtigung der Verhältnisse, bei Borna sehr wahrscheinlich, dafs die Gränze des Steinkohlengebirges nahe oberhalb des erwähnten Thonschiefers zu suchen sei.

10. Bei Borna und auf der Röhrsdorfer Höhe.

Diese Gegend läfst sehr bestimmt das südwestliche Ende des Kohlengebirges erkennen. Verfolgt man von den Teichen den Bahrebach aufwärts, so trifft man bald am rechten Gehänge die unverkennbaren Geschiebe des Thonschieferconglomerates in grofser Menge aufgewühlt, und erreicht dann an der, von der Bornaer Mühle nach Borna führenden Strafse einen ausgezeichneten Gränzpunct des Schiefergebirges und Conglomerates, welches letztere sich an der Strafse fast ununterbrochen verfolgen läfst bis nahe vor Borna, wo es im Hohlwege trefflich entblöst ist, z. Th. feinkörnig, ja selbst mit Schweifen von Sandstein, die 15° in SO. fallen. Auch auf der, zwischen der Mittelstrafse und der Peniger Chaussee gelegenen Kuppe sind überall

Digitized by Google

mehr oder weniger deutliche Anzeigen von Thonschieferconglomerat vorhanden. Verfolgt man die Chaussee von Borna aus nach Penig zu, so sieht man links von ihr ein z. Th. sehr grobes Thonschieferconglomerat entblöst, dessen Fragmente sich im Strafsengraben bis dahin verfolgen lassen, wo die Strafse culminirt. Endlich sind auf dem Gipfel der Röhrsdorfer Höhe und am nördlichen Abhange der nach Osten abfallenden waldigen Schlucht vielfältig die bestimmtesten Anzeigen des Thonschieferconglomerates in zahlreichen Geschieben eines blauen, reinen, ebenflächigen Thonschiefers vorhanden, wogegen westlich von der genannten Höhe und am südlichen Abhange der Schlucht nichts als scharfkantige Fragmente von Kieselschiefer, Lydit und rothbraunem Uebergangsthonschiefer wahrzunehmen sind. Weiter abwärts wirft sich das Rothliegende in die Schlucht herein.

Das Ende des Steinkohlengebirges ist schon durch diese zuletzt aufgeführten Beobachtungen sehr bestimmt angezeigt; das wahrscheinliche Vorhandensein einer Muldenwendung läfst sich zwar nicht am Thonschieferconglomerate, wohl aber an den Schichtungsverhältnissen des angränzenden Uebergangsgebirges erkennen.

Der Herausgeber glaubte übrigens bei der Angabe der Beobachtungen, auf welchen die Gränzbestimmungen des Ebersdorfer Kohlenbassins beruhen, deshalb etwas ausführlicher sein zu müssen, weil dieses Bassin von den, im Königreiche Sachsen bekannten Vorkommnissen der älteren Steinkohlenformation das wichtigste und, seiner wahren Beschaffenheit nach, am wenigsten bekannte ist.

Ueber die, das Ebersdorfer Bassin begränzenden und einschliefsenden Formationen.

Die, das Ebersdorfer Steinkohlenbassin begränzenden und einschliefsenden Gebilde gehören grofsentheils

Digitized by Google

dem Uebergangsgebirge an. Unter ihnen spielt der Gneifs eine wichtige Rolle, an welchen sich der südliche Muldenflügel von Frankenberg bis Ebersdorf unmittelbar anlehnt, so dafs Grauwacke, Lydit und Kieselschiefer, als die wesentlichen Glieder des *dasigen* Uebergangsgebirges mit dem Steinkohlengebirge nicht in unmittelbare Berührung kommen. Dieser *Gneifs*, welcher zwar in der Hauptsache seinen *Namen* verdient, jedoch einen sehr verschiedenartigen *Habitus zeigt*, und nicht selten als Glimmerschiefer oder Grünsteinschiefer, zuweilen auch als ein unbestimmtes dioritartiges Gestein erscheint, tritt bei Dittersbach mit einer solchen Mächtigkeit unter dem Rothliegenden *hervor*, und bildet, obgleich scheinbar durch einen *schmalen* Streifen Rothliegendes von dem Gneifse des Küchenwaldes abgesondert, doch so höchst wahrscheinlich mit demselben ein stetiges Ganzes, dafs man für ihn (der sonach mit einer Gesammtbreite von 7000 — 8000 Ellen am nordöstlichen Ende des Ebersdorfer Bassins ansteht), wohl eine ansehnliche Erstreckung von dort aus sowohl nach NO., als auch nach SW. anzunehmen berechtigt ist.

In der letzteren Richtung ist er auch *bis jenseits* des Imsberges bei Lichtenwalde bekannt, während er sich in der ersten Richtung sehr bald der Beobachtung entzieht. Wenn man jedoch erwägt, dafs sich das Hainichener Steinkohlenbassin von Seifersdorf bis Berthelsdorf mit seinem Südflügel gleichfalls an einen Gneifsstock anlehnt, welcher in allen seinen Verhältnissen *die* gröfste Aehnlichkeit mit dem Frankenberger Gneifse zeigt; wenn man diese Aehnlichkeit namentlich für den im Liegenden der Fiedlerschen Kohlenwerke auftretenden, sich nach NO. hin auskeilenden, nach SW. *hin* aber unter dem Rothliegenden verbergenden Gneifs auf

Digitized by Google

das Höchste gesteigert findet, *) so wird man wohl keinen Anstand nehmen, nicht nur beide Gneifsstöcke als abgesonderte Theile einer und derselben Bildung, sondern auch insbesondere den Gneifs im Liegenden der Fiedlerschen Kohlenwerke als das östliche Ende des Frankenberger Gneifsstockes zu betrachten.

Uebrigens möchte wohl das räumliche Verhältnifs dieser Gneifsbildung am richtigsten durch die Vorstellung erfafst werden, dafs sie in drei an einander gereihte stockartige Massen zerfällt. Die erste würde von Seifersdorf bis gegen Mittel-Berthelsdorf reichen, und das Liegende für den steilen Südflügel der Hainichener Kohlenmulde bilden. Die zweite würde in Ober-Berthelsdorf beginnen, unter dem Rothliegenden fortsetzen, daselbst die südliche Muldenwendung des Hainichener Kohlenbassins bestimmen, zugleich auch die Scheidewand zwischen demselben und dem Ebersdorfer Bassin bilden, und südlich von Sachsenburg oder in der Gegend von Merzdorf ihre Endschaft erreichen. Die dritte endlich würde, mit der vorigen theilweis zusammenhängend, sich von Dittersbach über Mühlbach, Altenhain, Braunsdorf bis jenseits des Imsberges bei Lichtenwalde (ja vielleicht unter dem Rothliegenden und Thonsteine bis gegen Hilbersdorf) erstrecken und grofsentheils das unmittelbare Liegende für den steilen Südflügel des Ebersdorfer Kohlenbassins ausmachen. Dafs aber dieser dritte Gneifsstock sich weiter nach Westen hin auskeilen müsse, ist nicht zu bezweifeln, weil bei Borna das Steinkohlengebirge auf seiner Südseite in unmittelbare Berührung mit dem Kieselschiefer und Grauwackenquarz tritt, von welchem es bei Mühlbach und Braunsdorf durch die daselbst über 4000 Ellen breite Gneifsbildung getrennt wird.

---

*) Vergl. Erläuterungen zu Sectio XIV, S. 79 u. 80.

Digitized by Google

Mag sich nun die so eben aufgestellte Ansicht über den Zusammenhang und die Eintheilung der Gneifsmassen bestätigen oder nicht, so bleibt doch so viel gewifs, dafs das Ebersdorfer Kohlenbassin sowohl an seinem nordöstlichen Ende, als auch grofsentheils längs seines südlichen Flügels von einer Gneifsbildung begränzt wird, welche zwischen ihm und dem Uebergangsgebirge eingeschlossen ist. *)

---

*) Die Verhältnisse dieser Gneifsbildung sind in mehrfacher Hinsicht sehr merkwürdig, und erschweren die Aufstellung einer bestimmten Ansicht über sie. Am interessantesten sind die Erscheinungen im Aufwege nach dem Sachsenburger Schlosse. Wo dieser Weg von dem unteren, nach dem Dorfe Sachsenburg führenden Wege abgeht, da liegt ein grofser Steinbruch in Gneifs, dessen Schichten 10 bis 15° in SW. fallen und einen sehr ausgezeichneten Linear-Parallelismus von gleicher Lage besitzen. Eine ebene, hor. 6,2 streichende, und 70° in S. fallende Kluft begränzt diesen Steinbruch auf seiner Nordseite; doch steht im Liegenden dieser Kluft am Wege noch 12 Schritt weit Gneifs an, meist von undeutlicher Textur, zuletzt aber, eben so wie seine Gränzfläche, 45° in N. fallend. Darauf legt sich Thonschiefer, dessen Schichten anfangs dieselbe Lage haben, aber sehr bald horizontal werden, um zuletzt abermals 40° in N. zu fallen; diese Thonschieferpartie ist etwa 18 Schritt lang. Nach ihr erscheint wiederum Gneifs, der über 100 Schritt weit fortsetzt, erst 30° in NNW. fallend, dann fast horizontal liegend. An einer Stelle setzt eine 10 Schritt breite, verticale, hor. 5 bis 6 streichende Thonschieferschicht wie ein Gang mitten in diesem Gneifse auf, dessen Schichten-Enden an der südlichen Gränzfläche des Thonschiefers fast vertical abwärts gebogen erscheinen, während sie an der nördlichen Gränzfläche ziemlich horizontal anstofsen. Dieser Gneifs hat übrigens recht ausgezeichneten Linear-Parallelismus von horizontaler Lage in der Richtung hor. 5. Nach dem Gneifse folgt Thonschiefer, dessen Schichten anfangs hor. 6 fast vertical streichen, aber sehr bald in

Digitized by Google

Weil vom Imsberge bei Lichtenwalde an bis gegen Borna eine ununterbrochene Ablagerung von Thonstein und Rothliegendem die älteren Gebirge bedeckt, so läfst sich auch über die dort Statt findende Begränzung des Ebersdorfer Bassins mit Wahrscheinlichkeit nur so viel aussagen, dafs solche von NO. nach SW. hin anfangs durch die Fortsetzung des (vermuthlich bald auskeilenden) Dittersbacher Gneifsstockes, weiterhin aber unmittelbar durch Kieselschiefer, Lydit und andere Gesteine des Uebergangsgebirges bestimmt werde. Da es nun höchst ausgezeichnete Glieder des Uebergangsgebirges sind, welche das Liegende der ganzen vorerwähnten Gneifsbildung ausmachen, indem sich das, vorherrschend aus Grauwackenquarz, aus Lydit, Kieselschiefer und Grünstein bestehende Uebergangsgebirge in einem, wenn auch schmalen, so doch ununterbrochenen Zuge von Bockendorf bis Niederwiesa verfolgen läfst; so ist es wohl eben so erlaubt, die gleichen Gesteine auf der Röhrsdorfer Höhe als die, unter dem Rothliegenden wiederum hervortauchende Fortsetzung dieses Uebergangs-Gebirgszuges zu betrachten, wie es natürlich war, das daselbst vorkommende Thonschieferconglomerat mit dem zuletzt am Imsberge beobachteten gleichartigen Gesteine in Verbindung zu setzen.

Obgleich uns also innerhalb einer fast meilenlangen Strecke jede directe Beobachtung abgeht, so zeigen doch die an beiden Enden dieser Strecke vorliegenden Verhältnisse eine so genügende Uebereinstimmung, dafs man wohl mit Recht eine Stetigkeit ihres Bestehens unter der Bedeckung des Rothliegenden voraussetzen

---

horizontale und unbestimmt schwebende oder auch sehr verworrene Lage übergehen, ein paar Mal durch etwas Gneifs unterbrochen, zuletzt glimmerschieferähnlich und von Grünsteinschiefer verdrängt werden.

Digitized by Google

darf. Demgemäfs würde sich das Ebersdorfer Kohlenbassin auf seiner ganzen Südseite an das Uebergangsgebirge lehnen, und in diesem die Gränzen seiner Ausdehnung vorfinden.

Untersucht man nun die Schichtungsverhältnisse der Uebergangsschiefer am Abhange der Röhrsdorfer Höhe zwischen Rottluf, Rabenstein und Röhrsdorf, so ergiebt sich, dafs ihre Schichten eine *Wendung* machen, welche der, durch die Verbreitungsgränze des Thonschieferconglomerates angedeuteten Muldenwendung des Ebersdorfer Kohlenbassins sehr wohl entspricht.

Wie aber an dieser südwestlichen Muldenwendung eine genügende Uebereinstimmung zwischen den Conturen des Ebersdorfer Kohlenbassins und dem *Streichen* der Schichten des Uebergangsgebirges Statt findet, so läfst sich dieselbe Gleichförmigkeit im Allgemeinen auch für die Gegend von Mühlbach bis Niederwiesa und Braunsdorf nachweisen, obwohl theils durch die daselbst vorkommenden Grünstein- und Porphyr-Bildungen, theils durch die Einschaltung des Dittersbacher Gneifsstockes manche locale Abweichungen herbeigeführt werden.

Was nun die Begränzung an der Nordseite des Ebersdorfer Kohlenbassins betrifft, so zeigt der Thonschiefer, welcher bei Oberlichtenau, Draisdorf, Hainersdorf und bei der Bornaer Mühle zunächst im Liegenden des Grundconglomerates auftritt, zwar einige Aehnlichkeit mit manchem Uebergangsthonschiefer. Da aber bis jetzt keine Spur von unzweifelhaft klastischen Gesteinen oder von organischen Ueberresten in seinem Bereiche bekannt worden ist, so dürfte dieser Thonschiefer, eben so wie der, im Biensdorfer Grunde und oberhalb Hainersdorf vorkommende schwärzlichblaue Thonkieselschiefer und Alaunschiefer wohl noch der Urschieferformation angehören, und nur der bei

Digitized by Google

Merzdorf auftretende Grünstein, so wie das bei Röhrsdorf vorkommende grauwackenähnliche Gestein dem Uebergangsgebirge beizurechnen sein. Obgleich daher die Conglomerate des Ebersdorfer Steinkohlenbassins auf der Nordseite aus dem Gebiete des Uebergangsgebirges in das des Urschiefergebirges hinübergreifen, so erscheint doch auf der Südseite ihre Begränzung durch das Uebergangsgebirge als eine sehr wesentliche, und das hiesige Steinkohlengebirge überhaupt als eine, in der Reihe der sedimentären Formationen sich unmittelbar und zunächst an das Uebergangsgebirge anschliefsende Bildung.

Da sich nun für das Hainichener Kohlenbassin ein ganz ähnliches Resultat herausstellte, *) so erhalten wir überhaupt für das, am südöstlichen Rande des Granulitgebirges auftretende, und dermalen in zwei verschiedene Bassins abgesonderte ältere Steinkohlengebirge das

---

*) Erwägt man die grofse Uebereinstimmung, welche hinsichtlich der Gesteine und Structur des ganzen Gebirges, ja sogar hinsichtlich der Zahl und gegenseitigen Entfernung der Flötze zwischen dem Ebersdorfer und Hainichener Kohlenbassin obwaltet; erwägt man ferner, dafs die Längenaxen beider Bassins in eine und dieselbe Linie fallen, dafs der sie trennende Zwischenraum kaum ¼ Meile beträgt, und mit derselben merkwürdigen Gneifsbildung erfüllt ist, welche das Liegende für die steilen Südflügel beider Bassins abgiebt; erwägt man endlich, dafs die allgemeinen Verhältnisse zu dem Abfalle des Weifssteingebirges und zu der Uebergangsformation für beide Bassins vollkommen identisch sind, auch dafs diese letztere Formation im Liegenden derselben einen ununterbrochenen Zug von Seifersdorf bis Rottluf bildet; so möchte man fast glauben, dafs beide Kohlenbassins in einer früheren Periode ein einziges zusammenhängendes Bassin bildeten, dafs sich also damals das ältere Steinkohlengebirge ununterbrochen von Gofsberg bis Borna erstreckte.

Digitized by Google

allgemeine Resultat, dafs selbiges eine vollkommen selbständige, jedoch an das Uebergangsgebirge unmittelbar und zunächst anschliefsende Bildung sei, welche sich in dieser Hinsicht der Englischen, Belgisch-Westphälischen, zumal aber der Oberschlesischen Kohlenformation vergleichen läfst, während sie von der Niederschlesischen, Thüringischen und insbesondere auch von der Zwickauer Kohlenformation wesentlich verschieden zu sein scheint. *)

Innere Structur des Ebersdorfer Kohlenbassins.

Ueber die Structurverhältnisse des Ebersdorfer Kohlenbassins lassen sich nur einige allgemeine Andeutungen geben, indem selbiges noch zu wenig durch den Bergbau aufgeschlossen ist, und auch aufserdem nur selten Beobachtungen zur genaueren Ermittelung jener Verhältnisse gestattet.

Bereits oben wurde erwähnt, dafs die untere und mächtigere Bildung des Grundconglomerates von der oberen und minder mächtigen Bildung des kohlenführenden Sandsteines unterschieden werden mufs. Für das Grundconglomerat ist es nun durch die bei Gunnersdorf, Lichtenwalde, Oberlichtenau, Draisdorf und Borna zu beobachtenden Schichtungsverhältnisse als erwiesen anzusehen, dafs selbiges im Allgemeinen auf dem Südflügel des ganzen Bassins eine steilere, von 40—70° nach NW., auf dem Nordflügel dagegen eine flachere, von 10—30° nach SO. geneigte Schichtenstellung besitzt.

In dem Querschnitte von Oberlichtenau durch den untersten Theil von Ebersdorf nach dem Imsberge bei

*) Man würde vielleicht mit gutem Grunde diese Steinkohlenbildung noch zum Uebergangsgebirge rechnen können.

Digitized by Google

Lichtenwalde haben die durch den Bergbau gewonnenen Aufschlüsse gezeigt, dafs auch der kohlenführende Sandstein und Schieferthon auf dem Südflügel nach dem Liegenden hin eine sehr steile, 60 — 70° geneigte Stellung haben, wie z. B. bei der Bretmühle und am Mundloche des in hor. 8,1 nach NW. über 400 Lachter fortgetriebenen Stollens. Befährt man jedoch den Stollen vom Mundloche weg bis vor Ort, so sieht man, wie die hangenderen Schichten, bei immer gleichem Streichen von hor. 3,4, sich allmälig verflächen, am Förderschachte nur noch 30° einschiefsen, weiter hin horizontal werden, und endlich in 175 Lachter Entfernung vom Förderschachte bei dem fünften Flötze unter 15° fast genau nach W. einfallen (Streichen hor. 0,4, ja selbst z. Th. hor. 11,4). Hieraus möchte man fast schliefsen, dafs für den kohlenführenden Sandstein nicht sehr weit von Ebersdorf nach Osten die nordöstliche allgemeine Muldenwendung zu suchen, oder doch wenigstens eine partielle Muldenwendung anzunehmen sei.

Verfolgt man dagegen vom Förderschachte aus die, über 150 Lachter weit nach SW. hin in der Stollensohle auf den Flötzen fortgetriebenen Strecken, so sieht man, wie sich die Schichten nach dieser Richtung hin wiederum heben, so dafs sie bei gleichem Streichen zuletzt fast 50° nach NW. einschiefsen; ein Umstand, welcher gleichfalls dafür sprechen dürfte, dafs man sich hier von der östlichen Wendung der Mulde entfernt habe, und in die Region des steiler fallenden und beständiger streichenden Theiles des südlichen Muldenflügels gelangt sei.

Eine sehr merkwürdige, und fast nur aus gewissen, bei der Gebirgserhebung obwaltenden Unregelmäfsigkeiten zu erklärende Erscheinung ist die plötzliche Verschmälerung des Bassins östlich von Lichtenwalde; eine Erscheinung, welche um so auffallender

Digitized by Google

wird, weil sie nur auf Unkosten des unteren Gliedes der ganzen Formation Statt zu finden scheint, indem das Grundconglomerat von Lichtenwalde aus bis gegen Frankenberg hin aufserordentlich verschmälert und fast nur in seinen oberen, mit Sandstein wechselnden Schichten zu entdecken ist, welche sich dort fast unmittelbar an den Gneifs lehnen, während sie westlich von Lichtenwalde durch die so mächtigen Thonschieferconglomerate unterteuft werden. Der auf der Charte zwischen Lichtenwalde und Ebersdorf angegebene Grünsteinschieferbruch ist sehr entscheidend für die Lage des Punctes, wo die plötzliche Verschmälerung des Kohlengebirges eintritt; denn östlich und südöstlich von dort erreicht man bei Lichtenwalde sehr bald den *Gneifs*, während dasselbe Gestein am Imsberge erst um 2000 Ellen weiter im Liegenden auftritt. Dieser Gneifs gewinnt daher bei Lichtenwalde eben so viel an Breite, als sich das Kohlengebirge verschmälert.

Gröfste Dimensionen des Ebersdorfer Kohlenbassins, und Mächtigkeit seiner Glieder.

Was die allgemeinen Dimensionen des Ebersdorfer Kohlenbassins, einschliefslich des Grundconglomerates, betrifft, so beträgt, auf der Militärcharte gemessen, die horizontale Entfernung des nordöstlichsten Conglomerates bei Merzdorf von dem Gipfel der Röhrsdorfer Höhe sehr nahe an 24,500 Ellen; die Entfernung des Gränzpunctes am Imsberge von dem Gränzpuncte in Oberlichtenau aber 7000 Ellen; womit denn die gröfste Länge und Breite des Bassins bestimmt sind. Nimmt man nun für die gröfste Breite von 7000 Ellen in der erwähnten Linie ein durchschnittliches Fallen der liegendsten Schichten am Südflügel von 60°, am Nordflügel von 20° an, so ergiebt sich die gröfste Tiefe des Bassins zu ungefähr 2000 Ellen.

Digitized by Google

Weil jedoch das Grundconglomerat die tiefere und mächtigere Ausfüllung des ganzen Bassins bildet, namhafte Kohlenflötze aber nur in der oberen Sandsteinbildung auftreten, so geben die so eben bestimmten gröfsten Dimensionen noch keine Vorstellung von der wahrscheinlichen Ausdehnung des Kohlenfeldes, welche jedenfalls weit geringer ist.

Wären die beiden Bildungen des Grundconglomerates und Kohlensandsteines scharf von einander gesondert, und nicht durch Wechsel und Uebergänge mit einander verbunden, so würde der Abstand der liegendsten Schichten des rein ausgebildeten Kohlensandsteines von den liegendsten Schichten des Conglomerates ein brauchbares Element zur Ermittelung jener Ausdehnung sein. Allein nicht nur jene Uebergänge, sondern auch der Umstand stehen der Benutzung dieses Elementes entgegen, dafs der Kohlensandstein im Liegenden z. Th. mit einer grofsen Mächtigkeit als flötzleerer Sandstein auftritt. So sind z. B. vom Stollenmundloche bis zum Förderschachte oder dem liegendsten Flötze auf eine Länge von 225 Lachter nur einige ganz unbedeutende Kohlenflötzchen im Sandsteine bekannt; dieser Länge entspricht aber, unter der Voraussetzung von 45° mittlerem Fallen, und unter Berücksichtigung des Umstandes, dafs die Stollenrichtung die mittlere Streichungslinie des Sandsteines unter 25° schneidet, eine ungefähre Mächtigkeit des mit dem Stollen durchfahrenen flötzleeren Sandsteines von 500 Ellen. Es setzt jedoch derselbe nach dem Liegenden noch etwas weiter fort, wie denn bei der Bretmühle und in der kleinen Schlucht bei dem auf der Charte angegebenen Puncte noch ein Wechsel von Sandstein und hellfarbigem feinen Conglomerate zu beobachten ist; so dafs sich die Gesammt-Mächtigkeit des flötzleeren Sandsteines (inclusive der

Digitized by Google

mit ihm wechselnden feineren Conglomerate) wenigstens auf 600 Ellen veranschlagen läfst.

Nun beträgt, auf der Militärcharte gemessen, die horizontale Entfernung des Gränzpunctes bei dem Imsberge bis zu dem vorerwähnten Puncte sehr nahe an 2800 Ellen. Da aber an beiden und an allen seitlich dazwischen liegenden Puncten die Schichten bei gleichem Streichen auch gleiches Fallen von 60—70° haben, so gäbe diefs, schon bei 60° mittlerem Fallen, für das Grundconglomerat die bedeutende Mächtigkeit von 2400 Ellen. Hieraus folgt auf dem Südflügel der Mulde für die Gesammtmächtigkeit der Conglomerat- und Sandstein-Bildung im Liegenden des ersten bauwürdigen Kohlenflötzes der approximative Werth von 3000 Ellen; ein Werth, welcher von den, bei der Bildung dieser Conglomeratmassen obwaltenden Kraftäufserungen keine geringe Vorstellung erregt.

Jedenfalls bleibt es ein bemerkenswerther Umstand, dafs im Querschnitte von Ebersdorf das liegendste der bekannten bauwürdigen Kohlenflötze fast genau in der Mitte der Muldenbreite aufsetzt, dafs von ihm nach SO. hin bis an die Gränze des Bassins eine sehr steile, bis 70° geneigte Schichtenstellung herrscht, während nach NW. hin sehr bald eine flache Schichtenlage eintritt. Diesen Verhältnissen zufolge wäre es kaum erlaubt, auch nur den dritten Theil der Total-Breite des Bassins für die Breite der inneren kohlenführenden Mulde in Anspruch zu nehmen. Dann würde aber auch die Längenausdehnung dieser inneren Mulde höchstens von Ortelsdorf bis an den untersten Theil von Borna genommen werden können.

Kohlenreichthum des Ebersdorfer Bassins.

Die vorstehenden, freilich nur sehr problematischen Resultate über die ungefähre Ausdehnung der inneren

Digitized by Google

kohlenführenden Mulde erlauben auch nur eine sehr ungefähre Abschätzung des vorhandenen Kohlenreichthumes, indem wir mit ihnen die Totalmächtigkeit der durch den Ebersdorfer Kohlenbau aufgeschlossenen bauwürdigen Flötze combiniren.

Der jetzige Grubenbau geht zunächst auf drei Flötzen um; im Liegenden derselben ist noch ein viertes, und weit draufsen im Hangenden ein fünftes Flötz bekannt. Die durchschnittliche Stärke dieser Flötze ist in der Stollentiefe folgende: *)

1.	oder tiefstes Flötz,	$\frac{1}{3}$	Elle,	mit	$\frac{1}{4}$	Elle	Kohle.
2.	Flötz	$1\frac{1}{2}$	-	-	1	-	-
3.	-	$1\frac{1}{4}$	-	-	$\frac{3}{4}$	-	-
4.	-	$3\frac{1}{2}$	-	-	$1\frac{1}{2}$	-	-
5.	-	$1\frac{1}{8}$	-	-	1	-	-

Hieraus folgt eine Totalmächtigkeit der Kohle von 9 Fufs, wofür man jedoch 10 F. anzunehmen berechtigt ist, da die gegenwärtigen Baue insgesammt dem Ausgehenden sehr nahe liegen und eine Vermächtigung und Veredlung der Flötze in der Teufe Statt findet. Nehmen wir nun für das Niedersetzen des südlichen Muldenflügels eine flache Teufe von 1000 F., und für dessen horizontale Erstreckung nur eine Länge von 10,000 F. an, so gäbe diefs einen Reichthum von 100 Millionen Cubikfufs Kohle. Für den, noch fast ganz unbekannten nördlichen Muldenflügel liefse sich wohl dasselbe

---

*) Die Zwischenmittel zwischen dem 2. und 3., und zwischen dem 3. und 4. Flötze sind 10 bis 12 und 6 bis 8 Ellen mächtig. Jenes besteht nur aus einem sehr zähen und compacten sandigen Schieferthone; dieses nach dem Hangenden und Liegenden gleichfalls aus Schieferthon, in der Mitte dagegen aus grauem, grobkörnigen, arkosartigen Sandstein. Die beste Kohle kommt auf dem zweiten Flötze vor, und ist eine recht reine Schieferkohle.

Digitized by Google

Quantum in Anschlag bringen, so dafs der, nach sehr mäfsigen Elementen berechnete hypothetische Gesammtreichthum des Ebersdorfer Bassins wenigstens auf 200 Millionen Cubikfufs geschätzt werden kann.

Es ist jedoch zu berücksichtigen, dafs sich die Auflagerungsfläche des Rothliegenden (wahrscheinlich auch die Muldenlinie selbst) von Ebersdorf aus nach SW. hin einsenkt, weil das Rothliegende nach dieser Richtung hin immer mächtiger auftritt, während sich die Flötze nach derselben Richtung verschmälern und durch häufige Schieferthonlagen und Verdrückungen verschlechtern. Wenn man indefs bedenkt, dafs die gangbaren Baúe nur in sehr geringer Tiefe betrieben werden, so kann diese Verschlechterung der Flötze zwar die Vermuthung begründen, dafs die jetzigen in der Stollensohle aufgefahrenen Strecken bei ihrem weiteren Betriebe nach SW. hin das Rothliegende erreichen werden, nicht aber den Glauben an ein gänzliches Verschwinden der Kohlen rechtfertigen. Vielmehr dürfte sich daraus der Schlufs ziehen lassen, dafs etwa bis gegen Hilbersdorf eine allgemeine Einsenkung der Mulde nach SW. und ein gleichsinniges Einfallen der Auflagerungsfläche des Rothliegenden wirklich Statt finden, dafs man sich also am Förderschachte in besseren Flötztheilen befinde, als in den, 80—150 Lachter weiter nach SW. gelegenen Ortstöfsen, und dafs man die Flötze nur in gröfserer Tiefe in Angriff zu nehmen habe, um selbige von besserer Beschaffenheit und gröfserer Mächtigkeit auszurichten. *)

---

*) Diese letztere Aussicht hat der Steiger Oesterreich durch einen von der Strecke des dritten Flötzes nur 25 Ellen tief niedergebrachten flachen Schacht vollkommen erwiesen, indem sich in dieser geringen Tiefe das, gewöhnlich ½ Elle starke Flötz um 18 Zoll vermächtigte und bedeu-

Digitized by Google

Die sicherste Bürgschaft für das stetige Fortsetzen des Südflügels der inneren, kohlenführenden Mulde nach Osten hin möchte wohl in dem Umstande liegen, dafs das Grundconglomerat in seiner ganzen Mächtigkeit von der Bretmühle bis zum Imsberge überall dasselbe Streichen und Fallen zeigt, so wie, dafs sich die Richtung des Streichens der Schichten von Ebersdorf bis Ortelsdorf, ja selbst bis Gunnersdorf fast unverändert behauptet, während doch noch an letzterem Orte Kohlenflötze erreicht worden sein sollen. Eine solche Beständigkeit des Streichens, bei einer im Ganzen sehr steilen Schichtenstellung und bedeutenden Mächtigkeit des liegenden Gebirgsgliedes, läfst aber auch westlich von Ebersdorf eine ansehnliche Fortsetzung des hangenden Gebirgstheiles erwarten; daher die Wiederausrichtung der Flötze in der Gegend von Glösa und Furth nicht so ganz unwahrscheinlich, und der vorher veranschlagte Totalreichthum der Ebersdorfer Kohlenmulde nicht übertrieben erscheinen dürfte.

Ueber die im Ebersdorfer Kohlenbassin angestellten und etwa noch anzustellenden Versuche.

Dafs die Versuche bei Borna, Glösa, Merzdorf, Frankenberg und Gunnersdorf zu keinen, oder doch keinen genügenden Resultaten führen konnten, ergiebt sich sogleich aus der Lage der dazu auserwählten Puncte, welche fast alle in das Gebiet des Grundconglomerates fallen, weil sie entweder zu nahe an den

---

tend verbesserte, so dafs der Besitzer des Werkes in Folge dieses Versuches ein Kunstgezeug bauen liefs, um die Flötze unter der jetzigen Stollensohle gewinnen zu können. Das zweite Flötz soll unter dem Stollen gleichfalls 2 Ellen mächtig sein.

Digitized by Google

Gränzen der Muldenflügel, oder nicht weit genug von den Enden des Bassins herein gewählt wurden. Diefs gilt besonders von den Versuchen bei Merzdorf, Frankenberg und Borna. *) Wäre der, vor mehren Jahren bei Glösa getriebene Stollen in das südliche statt in das nördliche Gehänge der dortigen Schlucht getrieben worden, so hätte er vielleicht das kohlenführende Gebirge erreicht, während er bei der gewählten Richtung nur immer tiefere und tiefere Schichten des Grundconglomerates aufschliefsen konnte. Mit den Versuchen bei Gunnersdorf sind zwar Sandstein, Schieferthon mit Pflanzenabdrücken und angeblich selbst schwache Kohlenlagen erreicht worden; allein sie dürften dem nordöstlichen Ende des Bassins schon zu nahe liegen, um die Ausrichtung nachhaltiger Kohlenflötze erwarten zu lassen.

Für die Ebersdorfer Werke würde wohl (wie bereits Lindig im Jahre 1802 vorgeschlagen) die Heraintreibung eines Stollens von Ortelsdorf den gröfsten Vortheil gewähren; indem der jetzige, nur in sehr

---

*) Mit dem bei Hainersdorf nahe an den Bornaischen Schlofsteichen angesetzten Bohrloche soll zwar in 68 Ellen ein 18 Zoll mächtiges Kohlenflötz ersunken worden sein. Wenn man jedoch erwägt, dafs von Borna bis zu der Bornaer Mühle fast nichts als Grundconglomerat ansteht, und dafs der erwähnte Bohrpunct der nördlichen Gränze dieses Conglomerates sehr nahe liegt, so wird man auf die Resultate jenes Bohrloches keine besonderen Hoffnungen gründen können. Das zwischen Borna und Furth, 217 Ellen tief niedergestofsene Bohrloch aber liegt wiederum zu nahe der südlichen Gränze des Conglomerates, daher auch nur ganz unbedeutende Kohlenspuren erbohrt wurden. Beide Bohrpuncte liegen endlich dem westlichen Ende des ganzen Bassins so nahe, dafs sie wohl kaum noch in das eigentliche bauwürdige Gebiet des Kohlengebirges fallen dürften.

Digitized by Google

geringer Tiefe betriebene Bergbau schon jährlich an 14,000 Scheffel Kohle fördert. Könnten dieselben, an sich nicht ganz unbedeutenden Flötze in gröfserer Teufe in Angriff genommen werden, so würde nicht nur ein bedeutenderes Förderungsquantum, sondern auch eine bessere Qualität der Kohle zu erwarten sein. Ein solcher Stollen (welcher das ganze Gefälle des Ebersdorfer Baches von der Bretmühle bis zu seinem Ausflusse und das Gefälle der Zschopau von letzterem Puncte bis Ortelsdorf einbringen würde) müfste freilich vom Mundloche weg bis zu den jetzigen Bauen über 2500 Ellen weit getrieben werden; allein die Beständigkeit des Streichens und Fallens der Schichten zwischen Ebersdorf und Ortelsdorf macht es äufserst wahrscheinlich, dafs derselbe, bei gehöriger Wahl des Mundloches und der Richtung sehr bald die Flötze erreichen, und dann auf einem derselben fortgetrieben werden könnte. Der Ortelsdorfer Stollen würde um so gröfsere Wichtigkeit erlangen, wenn dereinst auch westlich und südwestlich von Ebersdorf Kohlenbergbau ins Leben treten sollte. Denn da das Zschopauthal bei Ortelsdorf fast 80 Fufs tiefer liegt, als das Chemnitzthal bei Glösa, so würden auch alle westlicheren Kohlenbaue ihre Hauptwasserlösung vom Ortelsdorfer Stollen abhängig zu machen haben.

In diesem westlichen Theile des Kohlenbassins breiten sich zwar nächst dem Rothliegenden auch Thonstein und Porphyr aus; weil jedoch diese Massen weit *später* als das Kohlengebirge deponirt wurden, und nur eine mehr oder weniger mächtige *Decke* über demselben bilden, so kann man wohl erwarten, unter ihnen das Kohlengebirge zu erreichen. Nur würden für etwa anzustellende *Bohrversuche* die Puncte mehr nach dem *Nordflügel* der Mulde hin zu wählen sein, dessen weniger steile Schichtenstellung sicherere Resul-

Digitized by Google

tate erwarten läfst, als der steil geschichtete Südflügel.

Die höchste Kuppe des Further Felsitporphyrs, von welcher aus sich derselbe ununterbrochen zwischen Hilbersdorf und Ebersdorf hin bis nach dem Hungerbrunnen zieht, fällt noch in das muthmafsliche Gebiet des steilen Südflügels der Mulde, dessen Schichtenstellung das Auftreten des Porphyrs mehr begünstigt haben dürfte. Es werden daher vielleicht im südwestlichen Theile des Ebersdorfer Kohlenbassins mehr und weniger bedeutende Störungen zu erwarten sein, welche indefs den Bergbau zwar etwas erschweren, aber nicht gänzlich vereiteln können, wie dieſs so manche Gegenden beweisen, wo ein sehr schwunghafter Kohlenbergbau nahe bei und mitten zwischen jüngeren Porphyren Statt findet.

Wahrscheinlich dürfte aber das Thal des Glösbaches die vortheilhaftesten Puncte zu bergmännischen Versuchen darbieten, in welchem Falle man sich schon anfser dem Bereiche der Porphyrbildungen befinden würde.

Ueber die, das Ebersdorfer Steinkohlenbassin bedeckenden Formationen.

Das Ebersdorfer Steinkohlenbassin wird abweichend und übergreifend von den Sandsteinen des jüngeren Steinkohlengebirges, vom unteren Gliede des Rothliegenden, von Thonstein und Felsitporphyr überlagert.

In der Gegend zwischen Lichtenwalde und Oberwiesa, zumal am Imsberge, ragt unter dem Rothliegenden ein festes, gelblich- und graulichweifses, durch perlgraue Porphyrgeschiebe charakterisirtes Conglomerat, und ein gleichfarbiger Sandstein mit Spuren von Schieferthon hervor, deren horizontale Schichten auf

Digitized by Google

den Schichtenköpfen des steil aufgerichteten Thonschieferconglomerates und Uebergangsgneifses ruhen. Sie gehören dem neueren Kohlengebirge an, und werden unten ausführlicher in Betrachtung kommen.

Das Rothliegende zeigt sich hier, wie bei Hainichen, gröfstentheils als ein sandiger, tief braunrother Schieferletten, als rother und grünlichweifser Sand, in welchen viele Geschiebe eines dunkel röthlichbraunen, durch verwitterte Feldspathkrystalle weifs gefleckten Porphyrs, so wie Weifssteinfragmente als besonders charakteristisch auftreten. An manchen Puncten ist diese tiefste Ablagerung des Rothliegenden durch viele und z. Th. grofse Blöcke eines grobkörnigen Granites ausgezeichnet; an andern ist sie sehr reich an Thonschiefergeschieben, die jedenfalls aus dem älteren Steinkohlengebirge stammen. Seine Schichtung ist immer horizontal oder nur wenig geneigt. Diese abweichende Lagerung, die rothe Farbe und die Gegenwart der Porphyrgeschiebe und Weifssteinfragmente lassen das Rothliegende sehr bestimmt von den Gesteinen des Kohlengebirges unterscheiden.

Der Thonstein erscheint im Gebiete des Ebersdorfer Bassins, wie überhaupt, von sehr einfachem Habitus, als ein gelblich- und grünlichweifses, z. Th. blafs pfirsichblüthroth geflecktes, erdiges bis dichtes, bald hartes, bald weiches, etwas undeutlich geschichtetes Gestein. Er bildet am oberen Ende von Ebersdorf eine ansehnliche flache Kuppe und bedeckt daselbst das Rothliegende theilweis ganz bestimmt.

Was endlich den braunen, harten Felsitporphyr von Furth betrifft, so scheint es durch den an der Strafse von Hilbersdorf nach Ebersdorf liegenden grofsen Steinbruch erwiesen, dafs solcher über dem Thonsteine liegt, und folglich einer späteren Eruption angehört. Denn dort wird, den Aussagen der Steinbrecher

Digitized by Google

zufolge, der harte Porphyr allemal so weit weggebrochen, bis man in der Sohle den Thonstein erreicht, mit dessen, 15° nach S. geneigter Oberfläche die Lage der Platten des Felsitporphyrs genau übereinstimmt.

Die Begränzung und Ausdehnung dieser, das Kohlengebirge überlagernden Bildungen ist so genau ermittelt und dargestellt worden, als es die vorhandenen Entblösungen und der Maafsstab der Charte erlaubten.

Digitized by Google

Siebentes Capitel.

Die neuere Steinkohlen-Formation.

Einleitung.

Aufser dem älteren, bei Hainichen und Ebersdorf bekannten Steinkohlengebirge, welches wohl auch weiterhin in dem tieferen Theile des Erzgebirgischen Bassins verborgen sein dürfte, ist in demselben Bassin noch eine andere Steinkohlenformation abgelagert, welche ihren Lagerungs-Verhältnissen nach vom Uebergangsgebirge sehr scharf getrennt und mehr dem Rothliegenden angenähert erscheint, ohne jedoch mit ihm zusammenzufallen. Sie scheint sich demnach der Niederschlesischen Kohlenformation sehr ähnlich zu verhalten und liefse sich vielleicht, von einem allgemeineren Gesichtspuncte aus, mit dem Rothliegenden vereinigen, wenn es nicht für die speciellere Betrachtung vortheilhafter erschiene, zwei Bildungen einstweilen noch getrennt zu halten, welche doch in vielen ihrer Eigenschaften und Verhältnisse recht wesentliche Verschiedenheiten erkennen lassen.

Diese jüngere Steinkohlenformation ist zunächst mit grofser Bestimmtheit als eine solche in der Gegend von Gückelsberg, Flöha und Niederwiesa zu erkennen, bei welchem letzteren Orte ihre Schichten abweichend und übergreifend auf den Schichten des Uebergangsge-

Digitized by Google

birges und des Ebersdorfer Steinkohlengebirges gelagert sind. Nächstdem treten am Rande des Erzgebirgischen Bassins einerseits bei Würschnitz, anderseits bei Nutzung Kohlengebirgspartien unter dem Rothliegenden hervor, welche ihren Lagerungs-Verhältnissen und Gesteinen zufolge weit eher dem Gückelsberger als dem Ebersdorfer Steinkohlengebirge angehören dürften. Endlich erscheint am Südrande des Bassins, im *Einschnitte* des Muldenthales die wichtige Kohlengebirgspartie von Oberhohendorf und Planitz, welche gewöhnlich unter dem Namen des Zwickauer Kohlengebirges aufgeführt wird.

Obgleich es nun dermalen noch nicht mit *völliger* Gewifsheit erwiesen ist, dafs dieses Zwickauer *Kohlen*gebirge der jüngeren und nicht der *Ebersdorfer* Steinkohlenformation angehöre, so sprechen doch besonders folgende Umstände für diese Ansicht:

1.) die im hohen Grade abweichende Lagerung gegen das Uebergangsgebirge;
2.) die sehr nahe gleichförmige Lagerung mit dem Rothliegenden;
3.) die grofse Aehnlichkeit seiner Gesteine, insbesondere seiner Sandsteine mit denen von Gückelsberg und Flöha;
4.) der fast gänzliche Mangel an Conglomeraten, und
5.) die theilweise Verschiedenheit der Pflanzenüberreste, so weit die noch sehr mangelhafte Kenntnifs der im Hainichen-Ebersdorfer Kohlengebirge begrabenen Flora ein solches Urtheil gestattet.

Wenn wir es aber als eine sehr wahrscheinliche Annahme betrachten müssen, dafs das Zwickauer Kohlengebirge mit der neueren Kohlenformation von Gückelsberg identisch sei, so werden wir auch diese Forma-

tion fast im ganzen Erzgebirgischen Bassin voraussetzen können, und es nur der mächtigen Bedeckung des Rothliegenden zuzuschreiben haben, dafs selbige nur an so wenigen Puncten zum Vorscheine kommt.

Die Darstellung dieser neueren Kohlenformation wird sich am zweckmäfsigsten in die Betrachtung:

A) des Gückelsberger Kohlenbassins,
B) der Sandsteinbildung am Zeisigwalde,
C) des Zwickauer Kohlengebirges, und
D) der Kohlengebirgspartien bei Würschnitz, Nutzung und Stenn

abtheilen lassen.

A. Das Gückelsberger Kohlenbassin.

Lage und Ausdehnung des Gückelsberger Kohlenbassins.

Während das ältere Kohlengebirge in allen seinen Verhältnissen einen sehr einfachen Charakter entfaltet, und nirgends mit Porphyren in Berührung kommt, so zeigt das, dem neueren Kohlengebirge angehörige Gückelsberger Bassin ziemlich verwickelte Verhältnisse und eine sehr auffallende Verknüpfung mit porphyrischen Bildungen. Diese Verknüpfung findet so innig und durchgreifend Statt, dafs es für die Darstellung etwas schwierig wird, die wesentlichen Glieder dieses Steinkohlengebirges von den übrigen Gliedern zu sondern.

Die Gränzen des Kohlenbassins überhaupt und seiner verschiedenen Massen insbesondere, sind auf der Charte so genau eingetragen worden, als es die vorhandenen Entblösungen und der Maafsstab der Charte gestatteten.

Man ersieht daraus, dafs das Gückelsberger Kohlengebirge in seiner gegenwärtigen Ausdehnung durch

Digitized by Google

den Einschnitt des Zschopau- und Flöha-Thales in zwei, von einander abgesonderte Hälften getheilt wird, von welchen die eine, auf dem rechten Zschopauufer als das eigentliche Gückelsberger, die andere, auf dem linken Ufer als das Struthwalder Revier unterschieden werden mag. An einem ehemaligen Zusammenhange beider Reviere kann nicht gezweifelt werden, indem noch jetzt die Beschaffenheit, die Aufeinanderfolge und die Niveauverhältnisse der verschiedenen Massen auf beiden Ufern vollkommen übereinstimmen.

Es ist aber wohl eben so wenig zu bezweifeln, dafs sich das Gückelsberger Kohlengebirge ehemals noch weiter nach Osten erstreckt habe. Man könnte diefs schon aus der noch gegenwärtig Statt findenden Verbreitung der mit ihm verbundenen Porphyre schliefsen, wenn nicht der independente Charakter dieser Bildungen ein solches Argument etwas unsicher machte. Dasselbe wird jedoch in vorliegendem Falle durch das gleichzeitige Vorkommen von kleinen Resten des Kohlensandsteines dermaafsen unterstützt, dafs jeder Zweifel verschwinden mufs. So finden sich zwischen Plaue und Falkenau zwei unbedeutende Partien von Kohlensandstein am Rande des Porphyrs, von welchen die östliche sogar zu einem bergmännischen Versuche Veranlassung gab. Auch kommt im Oederanschen Walde am oberen Ende des Höllengrundes, mitten im Gebiete des Felsitporphyrs, eine kleine Partie von Kohlensandstein und Schieferthon vor, in welcher vor einigen Decennien mehre Versuche auf Steinkohlen gemacht worden sind. Aus diesen sporadischen Ueberresten des Kohlensandsteines kann man mit Gewifsheit schliefsen, dafs sich die Gränze des Kohlengebirges vor der Bildung des Flöha- und Zschopau-Thales von Plaue bis zu dem oberen Ende des Höllengrundes, und von dort bis zu dem jetzigen Gränzpuncte im Wetzelbachthale

erstreckt habe. In der Aue des Zschopauthales und Flöhathales, so wie in dem Raume von Bernsdorf über Falkenau bis zum Höllengrunde ist daher jetzt das eigentliche Kohlengebirge fast spurlos verschwunden. Wenn aber als die natürliche Ursache dieses Verschwindens überhaupt die später erfolgte Thalbildung anzunehmen ist, so kann es auch nicht befremden, dafs gerade dort, wo zwei Hauptthäler zur Vereinigung gelangten, die Vertilgung der oberen Bildungen ihr Ziel erreichte, und fast Alles zerstört und weggeführt wurde, was dem Schiefergebirge und dem Porphyr aufgelagert war.

Gesteine des Gückelsberger Kohlenbassins.

Bei der Betrachtung der Gesteine des Gückelsberger Kohlenbassins sind zuvörderst die sedimentären, dem Kohlengebirge eigenthümlichen, von den eruptiven, ihm fremdartigen Bildungen zu unterscheiden. Zu jenen gehören der untere Sandstein, das Gneifsconglomerat und der obere Sandstein; zu diesen der Felsitporphyr und der Thonstein.

1.) Der untere Sandstein ist ein graulich-, gelblich- und röthlichweifses bis graues, kleinkörniges, mürbes, glimmerreiches, *) z. Th. etwas poröses, stellenweise auch conglomeratartiges Gestein. Er ist ziemlich mächtig geschichtet und hält bisweilen Lagen von sandigem Schieferthon, welche theilweis sehr kohlig werden, auch endlich in förmliche Kohlenflötze übergehen. Auf dem rechten Zschopauufer sind wenigstens zwei dergleichen Flötze bekannt, von welchen das eine

*) Der Reichthum an ziemlich grofsen, silberweifsen Glimmerschuppen ist ein Merkmal, welches den meisten Kohlen-Sandsteinen von Gückelsberg, Würschnitz und Zwickau gemeinschaftlich zukommt.

Digitized by Google

mit 6zolliger Kohle in einem Steinbruche ansteht, das andere dicht an der Gränze des Uebergangsgebirges mit einem Versuchsorte erreicht wurde. *) In der Nähe dieser kohligen Schieferthone führt der Sandstein häufig grobe und undeutliche Abdrücke eines *Calamites*, unter denen man nur selten ein *Syringodendron* und kaum Spuren von andern Pflanzen wahrnimmt.

Dieser untere Sandstein läfst sich besonders gut an zwei Stellen beobachten. Auf der rechten Seite der Zschopau unterhalb der Brücke liegen drei Steinbrüche in ihm, auch ist er dort anstehend bis an die Gränze des Uebergangsgebirges zu verfolgen; auf der linken Seite des Flusses sieht man ihn an dem pralligen Ufer zwischen dem Schaalgrunde und tiefen Graben. *Dort* streicht er hor. 2,4 bis 3, und fällt 5—20° in OSO.; hier streicht er hor. 7 bis 8, und fällt *10*—15° in S. In seinen obersten, an das Gneifsconglomerat angränzenden Schichten nimmt er sehr viele und grofse Quarzgerölle, auch Gneifsfragmente auf, wodurch er selbst zu einem groben Conglomerate wird.

2.) Das Gneifsconglomerat unterscheidet sich sehr auffallend von der unteren Sandsteinbildung durch die Natur und Gröfse seiner Fragmente. Es stellt ein grobes und sehr grobes, aus zoll- bis ellengrofsen Geschieben und Blöcken von Gneifs mit einzelen Fragmenten von Quarz, Thonschiefer und Glimmerschiefer bestehendes Gestein dar, **) welches nur dann eine Schichtung wahrnehmen läfst, wenn sich Streifen und

---

*) Dieses Letztere ist neuerdings durch einen ehemaligen Steiger des Schippanschen Werkes in Abbau genommen worden.

**) Nur oberhalb Bernsdorf, unmittelbar an der Gränze des Thonschiefergebirges, sind die Thonschiefergeschiebe vorherrschend.

Digitized by Google

Lagen von feinerem Conglomerate, oder Schweife von Sandstein und Schieferthon einfinden, wie diefs namentlich an einigen Puncten in der Ulbrichschlucht und am linken Zschopauufer oberhalb dem tiefen Graben der Fall ist. Wo aber diese fehlen, da erscheint das Gestein als ein regellos aufgestürztes Haufwerk von Felstrümmern, ein vollkommenes Seitenstück zu den Conglomeraten von Gofsberg und Pappendorf. Und so steht es im Dorfe Flöha und in allen, von da aufwärts führenden Feldwegen, so auch ganz besonders in der Ulbrichschlucht, im Forstbachgrunde und am linken Zschopauufer unter dem Abhange des Struthwaldes, im Schaalgrunde, am Hauptflügel u. a. O. an.

Die Geschiebe sind entweder ohne Bindemittel über einander geworfen, oder durch ein Cäment verbunden, welches wie ein Mörtel zwischen ihnen ausgegossen ist, und die kleineren Fragmente oft gänzlich einhüllt. Dieses Cäment besteht aus fein zerriebenem Gneifsschutt, aus Kohlensandstein- und Schieferthon-Masse, welche letztere zuweilen auch in Nestern, Streifen und schmalen Schichten ausgesondert ist. Dabei findet aber keine besondere Regelmäfsigkeit der Aufeinanderfolge, keine allmälige Abnahme in der Gröfse der Geschiebe Statt; vielmehr sieht man am linken Zschopauufer Conglomeratmassen mit einzelen fast lachtergrofsen Blöcken unmittelbar auf dergleichen Sandsteinlagen aufliegen.

Die Auflagerung des Conglomerates auf dem unteren Sandsteine ist in den am rechten Zschopauufer liegenden Steinbrüchen sehr bestimmt zu beobachten. Ihre, im Allgemeinen zwar gleichförmige, im Besondern aber sehr regellose Beschaffenheit beurkundet die heftige Aufregung der Gewässer, und den stürmischen Verlauf der Ereignisse, welche diese Ablagerung von Felstrümmern herbeiführten.

Digitized by Google

Aus dem Allen scheint hervorzugehen, dafs diese Conglomeratbildung als eine, dem Kohlengebirge nicht wesentlich angehörige Einlagerung zu betrachten ist, deren Massen in Folge sehr gewaltsamer Begebenheiten aus dem Gebiete einer benachbarten Gneifsformation in das Gebiet des Gückelsberger Bassins hereingeworfen wurden. *) Da sich nun der Porphyr unmittelbar über dem Conglomerate ausbreitet, so liegt die Vermuthung sehr nahe, dafs die Katastrophe der Conglomeratbildung nur in Folge vorläufiger Erschütterungen, Zerreifsungen und Emporhebungen hereinbrach, als deren endliche Krisis die Eruption des Porphyrs eintrat.

Sehr beachtenswerth ist übrigens der *Umstand*, dafs in der Nähe dieses quarzreichen *Felsit*porphyrs stellenweis nicht nur alle Klüfte, sondern auch sogar die Geschiebe des Conglomerates mit Bergkrystall überdrust und zu einer sehr festen, drusigen und krystallinischen Breccie verbunden sind; ein Umstand, welcher am westlichen Abhange des Struthwaldes ganz vorzüglich auffallend ist und deshalb besondere Wichtigkeit erlangt, weil der Porphyr selbst von Bergkrystall häufig durchtrümert wird, und die beiderseitigen Vorkommnisse dieses Minerales in allen ihren Merkmalen so ganz übereinstimmen, dafs man sie für das Product einer und derselben Bildung halten mufs.

Was endlich die Mächtigkeit des Gneifsconglomerates betrifft, so dürfte selbige wohl 150 bis 200 Fufs erreichen.

---

*) Unter den Gneifsfragmenten sind ganz besonders diejenigen Varietäten häufig, welche sich durch einzele, grofse, silberweifse Glimmerschuppen und durch eine mehr körnig-schieferige, als flaserige Structur auszeichnen; Varietäten, wie sie im Flöhathale bei Hohenfichte und Dorf-Schellenberg anstehen.

Digitized by Google

3.) Der obere Sandstein wird fast überall durch den Porphyr vom Conglomerate getrennt, so dafs dieser Porphyr in der Regel das unmittelbare Liegende desselben bildet. Seiner Beschaffenheit nach ist er theils ein scharfkörniges, fast krystallinisches, röthlich- und gelblichgraues, z. Th. poröses, in den Poren mit Kaolin oder Eisenoxyd sparsam imprägnirtes, durch einzele Feldspath- oder Kaolinkörner arkosähnliches, theils ein mürbes, graulich- und gelblichweifses, kohlensandsteinähnliches Gestein. Jenes bildet die unteren, dieses die oberen Schichten; in beiden Fällen aber ist er ziemlich reich an silberweifsen Glimmerblättchen. Die ganz untersten, dem Porphyr unmittelbar aufgelagerten Schichten enthalten bisweilen eckige, mehr oder weniger zersetzte Brocken und Krümchen von Porphyr, auch einzele rauchgraue Quarzkörner, welche gewifs, eben so wie die, dem Sandsteine hier und da sparsam beigemengte kaolinartige Substanz aus dem Porphyr stammen. Auch wird das Gestein zuweilen von kleinen drusigen Quarzklüften durchzogen, wie denn die Wandungen der Porositäten häufig mit feinen Quarzkrystallen besetzt sind.

In den oberen Schichten dagegen wird das Gestein dem gewöhnlichen Kohlensandsteine weit ähnlicher, bis sich endlich auch einzele Lagen von Schieferthon mit schwachen Kohlenflötzen einfinden.

Die gröfste Mächtigkeit dieser oberen Sandsteinbildungen dürfte wohl kaum mehr als 150 Fufs betragen.

Man ersieht aus dieser Beschreibung, dafs der obere und untere Sandstein von einander nicht sehr verschieden sind, indem nur die tieferen Schichten der oberen Sandsteinbildung eine eigenthümliche, fast krystallinische Beschaffenheit zeigen. Da übrigens dieser krystallinische, arkosähnliche Sandstein nach dem Han-

Digitized by Google

genden zu alle Massen des Steinkohlengebirges entwickelt, so ist er wohl mit Recht als das wesentliche Glied einer Steinkohlenformation zu betrachten.

4.) Der Felsitporphyr hat eine röthlich-, gelblich-, blaulich- und grünlichgraue, auch licht fleischrothe, strohgelbe, oder licht gelblichbraune, meist feldstein-, zuweilen auch thonsteinartige Grundmasse, welche viele kleine, rauchgraue und schwarze Quarzkrystalle umschliefst. Er wird häufig von zahlreichen Klüften durchsetzt, deren Wände mit klaren, starkglänzenden Quarzkrystallen überdrust sind, so dafs sich der reiche Gehalt an Kieselerde nicht nur in den oft sehr reichlich eingesprengten Krystallen, sondern auch in diesen drusigen Aussonderungen offenbart. *) Dieser Felsitporphyr enthält bisweilen Fragmente von Thon- und Glimmerschiefer (so zumal in einem alten, hoch liegenden Steinbruche im Struthwalde), in der Nähe des Gneifsconglomerates aber häufig Fragmente von Gneifsgeschieben. Diese letztere Erscheinung ist höchst auffallend am linken Zschopauufer im sogenannten Eichelgarten zu beobachten, wo der, von den Höhen des Struthwaldes herabziehende Porphyr bis an die Zschopau gelangt. Hier steht ein förmliches Conglomerat aus Gneifsfragmenten und Porphyrmasse in mehre Lachter hohen Felswänden an, welche es trefflich wahrnehmen lassen, wie die Gneifsfragmente nach unten überwiegend sind, während sie nach oben immer seltner werden, bis zuletzt der reine Porphyr folgt. Die zwischen den Gneifsstücken befindliche Porphyrmasse

*) Fast charakteristisch für diese Quarzkrystalle ist es, dafs sie die eine dreiflächige Zuspitzung immer vorherrschend zeigen, was um so merkwürdiger ist, weil die in den Conglomeraten und Sandsteinen vorkommenden Quarzdrusen gleichfalls so gebildet sind.

Digitized by Google

ist meist gelblichweifs bis licht strohgelb oder grünlichweifs bis licht ölgrün, thonsteinartig und reich an kleinen, mit Eisenrahm erfüllten Poren; sie durchdringt zuweilen die Gneifsfragmente, welche dann gleichsam wie aufgeblättert und von Porphyrsubstanz wieder zusammengekittet erscheinen.

Dieses ganze Vorkommen dürfte wohl nur daraus zu erklären sein, dafs der, in höheren Theilen des Struthwaldes hervorbrechende Porphyr bei der Abwärtsströmung seiner Massen die Oberfläche des Gneifsconglomerates theilweis zerstörte, und die Fragmente desselben einwickelte. Auch auf dem, bei der Gückelsberger Mühle angesessenen Schippanschen Stollen, welcher vom Mundloche herein im Porphyr getrieben ist, hat man in der letzten Zeit zahlreiche Fragmente von Gneifs, Quarz, Thonschiefer und Glimmerschiefer, ja z. Th. ein förmliches Conglomerat mit porphyrischer Grundmasse getroffen, woraus wohl zu schliefsen ist, dafs man daselbst dem Liegenden des Porphyrs sehr nahe sein müsse.

5.) Der Thonstein ist ein gelblichweifses, röthlichweifses bis licht pfirsichblüthrothes, oft weifs und roth geflecktes, weiches, erdiges Gestein, welches niemals oder nur sehr selten etwas Quarz, wohl aber hier und da einzele Feldspathkörner, Glimmerblättchen und kleine, mit einem dunkelbraunem Ocker erfüllte Höhlungen umschliefst. Aufserdem enthält er zuweilen einzele Fragmente von Gneifs, Glimmerschiefer, Thonschiefer und kohligem Schieferthon, welcher letztere jedoch sehr hart, als sogenannter Brand erscheint. Bekannt sind die in ihm vorkommenden, meist schwarzen und stets verkieselten Dendrolithen, von welchen unter andern ein sehr ausgezeichneter Stamm in den Stöfsen des Schippanschen Stollenschachtes unmittelbar auf der Scheidung des Kohlensandsteines und Thon-

Digitized by Google

steines zu beobachten ist. Der Gückelsberger Thonstein ist z. Th. sehr stark zerklüftet, liefert aber desungeachtet grofse und schöne Werkstücke, und wird viel zu Thür- und Fensterstöcken, Simsen, Trögen u. dergl. verarbeitet. Am höchsten erhebt sich der Thonstein bei Plaue, dann über Flöha bei der Schippanschen Ziegelscheune, und endlich im Struthwalde, woselbst er nur noch in zwei Kuppen rückständig, aber z. Th. so hart, auch so reich an Quarz ist, dafs er sich in seiner Beschaffenheit gar sehr den thonsteinartigen Varietäten des Felsitporphyrs nähert.

Allgemeine Lagerungs-Verhältnisse des Gückelsberger Kohlenbassins.

Schon eine sorgfältige Begehung des Gebirges über Tage lehrt, was durch die Aufschlüsse der Grubenbaue vollkommen bestätigt wird, dafs die Reihenfolge der verschiedenen Massen von unten nach oben im Allgemeinen folgende sei:

1.) Unterer Sandstein,
2.) Gneifsconglomerat,
3.) Felsitporphyr,
4.) Oberer Sandstein,
5.) Thonstein.

Am rechten Zschopauufer ist in der Ulbrichschlucht und in mehren, von Flöha und Gückelsberg aus bergaufwärts führenden Hohlwegen diese Reihenfolge, wo nicht vollständig, so doch theilweise sehr bestimmt zu beobachten. Die Schächte der verschiedenen (überhaupt sehr unbedeutenden) Kohlenwerke, insbesondere aber die Stollenschächte des, durch seinen geregelteren Betrieb und durch die etwas gröfsere Mächtigkeit der Flötze ausgezeichneten Schippanschen Werkes liefern den bestimmtesten Beweis dafür, dafs der obere kohlenführende Sandstein über dem Felsitporphyr und

Digitized by Google

unter dem Thonsteine liegt. Fast alle diese Schächte wurden erst in Thonstein niedergebracht, bevor sie den Sandstein und Schieferthon erreichten, und mehre derselben gelangten nach durchsunkenem Kohlengebirge auf den harten Felsit-Porphyr.

Auch auf dem linken Zschopauufer findet im Allgemeinen dieselbe Reihenfolge Statt, wovon man sich besonders im Schaalgrunde und auf dem Wiesener Flügel, Mühlflügel und Hauptflügel überzeugen kann. Uebrigens haben die, an einigen Puncten des Struthwaldes niedergestofsenen Bohrlöcher und sonstige Versuchsarbeiten die Einlagerung des oberen Sandsteines zwischen beiden Porphyrbildungen unumstöfslich dargethan.

Während aber alle diese Erscheinungen für eine sehr regelmäfsige und ruhige Aufeinanderfolge der verschiedenen Massen sprechen, kommen auch andere Erscheinungen vor, welche sich mit dieser Ansicht weniger vereinigen lassen. Dahin gehören besonders die nicht seltenen, kuppenartigen Aufthürmungen des Porphyrs; dahin die eigenthümlichen Modificationen des Conglomerates in der Nähe desselben und die Conglomerate aus Porphyrmasse und Gneifsfragmenten; dahin die Anzeigen von gangartigem Aufsetzen des Porphyrs im Conglomerate, dergleichen im Ausgange des Wetzelbachthales, am unteren Ende des Forstbachgrundes und am westlichen Abhange des Struthwaldes vorkommen; dahin endlich die weiter unten zu erwähnenden Unregelmäfsigkeiten des Kohlengebirges auf den Schippanschen Werken. Aus Mangel an hinreichenden Entblöfsungen liefsen sich jedoch diese, mit der Annahme einer ganz regelmäfsigen Abwechslung sedimentärer und porphyrischer Ablagerungen unvereinbaren Verhältnisse noch nicht mit der wünschenswerthen Genauigkeit ergründen.

Digitized by Google

Was die anderweiten Lagerungsverhältnisse der Gückelsberger Kohlenformation betrifft, so ist es ganz unbezweifelt, dafs dieselbe dem Glimmerschiefer, dem Urthonschiefer und den Schiefern des Uebergangsgebirges abweichend und übergreifend aufgelagert ist. In ihrem westlichen Theile ruht sie noch auf dem Kieselschiefer und Grünsteinschiefer des Mühlbacher Uebergangsgebirges; allein schon bei den Kieberschen Kohlschächten zieht sie sich aus dem Gebiete des Kieselschiefers in das des Glimmerschiefers; und in der Gegend von Falkenau, so wie bei Bernsdorf, bildet Thonschiefer das Grundgebirge. Die Discordanz der Schichtung bedarf bei dieser übergreifenden Lagerung kaum eines Beweises, daher es genügen mag, folgende zwei Puncte zu erwähnen. Der Uebergangsthonschiefer und Kieselschiefer unterhalb Flöha streicht hor. 7 und fällt 30—40° in N., während der Kohlensandstein im nächstgelegenen Steinbruche hor. 3 streicht, und 15 bis 20° in SO. fällt. Der Urthonschiefer oberhalb Bernsdorf fällt 40° in N., während das darauf folgende Conglomerat fast ganz horizontal liegt.

Uebrigens mag es gleich hier bemerkt werden, dafs das Gückelsberger Kohlengebirge fast nirgends von neueren Bildungen bedeckt wird. Nur am westlichen Abhange des Struthwaldes, von der Rainung des Lichtenwalder Gebietes aus finden sich einzele Partien von grobem, schüttigen Conglomerat und weiter unten schwache Spuren von rothem Letten, welche die letzten Reste der ehemals bis hierher reichenden, aber jetzt gänzlich zerstörten Massen des Rothliegenden sein dürften.

Structurverhältnisse des Gückelsberger Kohlenbassins.

Ueberhaupt herrscht innerhalb dieses Kohlengebirges gröfstentheils eine schwebende oder nur wenig ge-

Digitized by Google

neigte Schichtung, welche letztere, so weit sich solches aus den wenigen über Tage anzustellenden Beobachtungen und den durch den Bergbau gewonnenen Resultaten ermitteln läfst, im Allgemeinen auf eine flache Muldenform des ehemaligen unzerstörten Bassins schliefsen läfst. Denn in der Regel findet ein flaches Einschiefsen von dem Rande des Bassins nach den inneren Theilen desselben Statt. Weil aber gegenwärtig das ganze Gebirge seiner Länge nach tief durchschnitten, und in seiner Mitte auf eine ansehnliche Breite zerstört ist, so bilden die beiden noch rückständigen Partien des oberen Sandsteines zwei partielle, schildförmige oder ganz flache Mulden, welche sich im Allgemeinen etwas nach SSO. hin einzusenken, und mit ihren, der Zschopau zugekehrten Rändern herauszuheben scheinen. Dieser letztere Umstand ist wenigstens für die Struthwalder Mulde erwiesen, indem an ihrem nördlichen Rande 10—15° südliches Einschiefsen Statt findet.

Ueber die näheren Verhältnisse des oberen kohlenführenden Sandsteines geben die Baue der Schippanschen, Kieberschen und Hesseschen Werke, so wie die im Struthwalde ausgeführten bergmännischen Versuche einigen Aufschlufs.

Mit dem, in der Nähe des Gückelsberger Thonsteinbruches abgesenkten ersten Stollenschachte wurden von Tage herein folgende Massen durchsunken:

60 Ellen Thonstein,
20 - Sandstein und Schieferthon,
— 12 bis 14 Zoll oberes Kohlflötz,
6 Ellen Sandstein und Schieferthon,
— 6 bis 8 Zoll mittles Kohlflötz,
10 Ellen Sandstein und Schieferthon,
— 3 bis 4 Zoll unteres Kohlflötz,
1 Elle Sandstein,
13 Ellen Felsitporphyr bis Stollensohle.

Digitized by Google

Die Mächtigkeit des über dem Felsitporphyr liegenden eigentlichen Kohlengebirges beträgt also hier nur 38 Ellen inclusive 1 Elle Kohle. Jedoch ist zu bemerken, dafs die Auflagerungsfläche auf dem unteren Porphyr die ziemlich horizontalen Schichten des Kohlengebirges fast unter 45° durchschneidet.

In dem höher hinauf liegenden zweiten Stollenschachte mufste der Thonstein 90 Ellen *durchsunken* werden, bevor man das Kohlengebirge erreichte; *) allein hier hatte die Mächtigkeit des letzteren dermaafsen abgenommen, dafs man alle drei Flötze innerhalb Lachterweite beisammen fand. Dieselbe Verschmälerung aller Schichten des Kohlengebirges ergab sich auf dem Wasserschachte, woselbst unter dem, 48 Ellen mächtigen Thonsteine ebenfalls alle drei Flötze sehr nahe beisammen liegen.

Weiter aufwärts nach dem Glimmerschiefer zu nähert man sich dem Ausgehenden oder vielmehr dem ursprünglichen Rande des Kohlensandsteines immer mehr, und dicht vor dem Glimmerschiefer lassen sich im Wetzelbachthale am Abhange einer kleinen Wiesenschlucht der Felsitporphyr und der Thonstein fast unmittelbar über einander beobachten.

Aehnliche Resultate geben auch die in den Schächten des Kieberschen Werkes zu beobachtenden Verhältnisse; nur haben die daselbst bekannten zwei Flötze eine noch geringere Mächtigkeit, als auf dem Schippanschen Werke; auch scheint der Felsitporphyr mit seinem Rande nicht überall zu Tage auszutreten, weshalb etwa 200 Schritt oberhalb des, vom Steiger Hesse be-

---

*) Bei 24 Ellen Teufe soll dabei mitten im Thonsteine eine mehre Ellen mächtige Masse von hartem hornsteinartigen Brand, Sandstein und Schieferthon getroffen worden sein.

Digitized by Google

wohnten Huthauses der Glimmerschiefer und Sandstein unmittelbar an einander gränzen. Dagegen sind im Walde oberhalb der Hesseschen Schächte nahe am Glimmerschiefer wiederum zahlreiche Fragmente des Felsitporphyrs zu beobachten, so dafs sich von dort aus sein Ausgehendes mit immer zunehmender Mächtigkeit über die alte Frankenberger Strafse nach dem Kauligt hin verfolgen läfst.

Die auf allen diesen Werken geförderte Kohle ist eine magere, meist ziemlich unreine Schieferkohle, deren Flötze durch schwarze Schieferthonlagen unterbrochen werden, weshalb keine oder nur sehr wenige Stückkohlen ausgehalten werden können.

Auf dem linken Zschopauufer sind die Verhältnisse der oberen Sandsteinbildung durch mehre Bohrlöcher ermittelt worden, wie aus folgenden actenmäfsigen Angaben erhellt:

Ein im Jahre 1816, nahe am Mühlflügel in der Gegend des Krinitzhübels bis 13 Ellen niedergestofsenes Bohrloch erreichte mit 4 Ellen ein 18, und mit 6 Ellen ein 36 Zoll starkes Kohlflötz.

Ein im Jahre 1817 bei 23 Lachter westlicher Entfernung von diesem Bohrloche im Sandsteine niedergebrachter Schacht gab:

1.) in der 7. Elle, ein Kohlflötz von 3 Zoll.
2.) - - 11. - - - - 5 -
3.) - - 14. - - - - 6 bis 7 -
4.) - - 18. - - - - 4 -
5.) - - 23½. - - - - 4 -
6.) - - 28. - - - - 18 -

Die Schichten streichen hor. 8,4 und fallen 9° in SW. In demselben, bis 37¼ Elle abgeteuften Schachte wurde später noch 33 Ellen gebohrt, wobei man 3 E. Schieferthon, 20 E. Sandstein und dann Felsitporphyr

Digitized by Google

durchbohrte. Die ganze Mächtigkeit der Sandsteinbildung beträgt also hier etwa 60 Ellen.

Zehn Jahre später wurde 35 Lachter von diesem Schachte in S. am Krinitzhübel ein 82 Ellen tiefes Bohrloch gestofsen, und damit von Tage herein durchsunken:

4 Ellen 10 Zoll Thonstein,
26 - 14 - Sandstein,
47 - Schieferthon,
4 - rothes Gestein (wahrscheinlich Porphyr).

Die Mächtigkeit des Kohlengebirges würde hiernach 73 Ellen betragen. Der Schieferthon soll einige Mal sehr kohlig gewesen sein; da jedoch der Sandstein zwischen ihm nicht erwähnt wird, so ist derselbe wohl mit Schieferthon verwechselt worden, indem es nach allen, über Tage zu beobachtenden Verhältnissen nicht wahrscheinlich ist, dafs der Schieferthon ohne Unterbrechung mit 47 Ellen Mächtigkeit anstehe.

Endlich wurde seitwärts vom Wiesener Flügel zur Untersuchung eines, am Eubaer Stege befindlichen Kohlenausstriches ein 73 Ellen tiefes Bohrloch gestofsen, und damit durchsunken:

4½ Elle Sandstein- und Porphyrgeröll,
19 - gelblichgrauer Sandstein,
22⅛ - Schieferthon mit Kohlenschmitzen,
16 - röthlicher Sandstein,
2 - Conglomerat,
5 - röthlicher Sandstein,
6 - grauer Sandstein.

Es ist also an diesem Puncte der röthliche krystallinische Sandstein ungefähr 30, der Kohlensandstein nebst dem Schieferthone etwas über 40 Ellen mächtig erbohrt worden. Obgleich nun mit den letzten beiden Bohrlöchern keine, und überhaupt nur unbedeutende Kohlflötze aufgefunden wurden, so bestätigt sich doch

Digitized by Google

das Vorhandensein einer gröfseren Zahl der letzteren durch die am Eubaer Wege, am Hauptflügel und anderweit entblösten Ausstriche.

Auf dem Schippanschen Kohlenwerke sind grofse Unregelmäfsigkeiten in der Lagerung der Kohlflötze beobachtet worden; Sattel und Mulden, Sprünge und Verdrückungen, ja selbst mehrfache Uebereinanderfaltung der Schichten. Auch soll der Thonstein an einer Stelle das Gebirge dermaafsen abschneiden, dafs man ihn mit einem Querschlage durchfahren mufste, um die Flötze wieder auszurichten. Ueberhaupt dürften diese Unregelmäfsigkeiten wohl nur dem Einflusse des Thonsteines zuzuschreiben sein, indem alle Erscheinungen dafür sprechen, dafs der Felsitporphyr vor der Bildung des oberen Sandsteines an seine gegenwärtige Stelle gelangte.

Dagegen scheint derselbe Porphyr nicht unbedeutende Dislocationen in dem Conglomerate und unteren Sandsteine veranlafst zu haben, wie unter andern eine, am rechten Zschopauufer unterhalb der Brücke zu beobachtende grofse Verwerfung lehrt. Dort tritt der Porphyr in einer schmalen Masse bis an den Flufs. Seine Auflagerung auf eine harte, quarzige, im Kleinen runzlige, im Grofsen ebene, hor. 2,6 streichende, und 50° in NW. fallende Gränzfläche des Sandsteines ist eben so deutlich zu beobachten, als seine seitliche Ausbreitung über dem nach NW. hin folgenden Gneifsconglomerate. Man könnte die Erscheinung vielleicht auf die Weise deuten, dafs hier eine der Ausflufsspalten des Porphyrs vorhanden war. Im Liegenden derselben steht in der Tiefe der untere Sandstein an, über welchem etwa in 30 Ellen Höhe das Gneifsconglomerat folgt. Im Hangenden dagegen steht das Conglomerat ganz unten an, und läfst sich gegen 400 Ellen stromabwärts verfolgen, wo man erst seine Auflagerung

Digitized by Google

auf dem Sandsteine erreicht. Da nun die Schichtung des Sandsteines 15° in SO., die Anlagerungsfläche des Porphyrs aber, oder die liegende Gränzfläche der Verwerfungskluft 50° in NW. einschiefst, so gäbe diefs ungefähr 144 Ellen flache oder 110 Ellen seigere Teufe für die Gröfse der Verwerfung. Merkwürdig ist es, dafs die tiefe und schroffe Schlucht des Forstbaches, welche genau auf der Gränze des Conglomerates und Porphyrs eingeschnitten ist, gleichfalls hor. 2,6 streicht.

B. Die Sandsteinbildung am Zeisigwalde.

Gesteinsvarietäten derselben.

Die krystallinischen, arkosartigen Sandsteine und Conglomerate, welche das Liegende der Kohlenflötze im Struthwalde bilden, und auch noch am westlichen Abhange desselben über dem Grundbachthale so ausgezeichnet auftreten, erscheinen wiederum mit allen ihren charakteristischen Eigenschaften am jenseitigen Gehänge des Grundbachthales und in der Gegend von Oberwiesa, von wo sie sich einerseits bis Lichtenwalde, anderseits bis Euba und Gablenz verfolgen lassen. Die Identität der Gesteinsbeschaffenheit ist so vollkommen, dafs man die Sandsteine aus dem Struthwalde *) und jene aus dem Zeisigwalde oder vom Wachtelberge bei Oberwiesa schlechterdings nicht zu unterscheiden vermag; während doch ihr Habitus überall so ganz eigenthümlich bleibt, dafs sie mit den Sandsteinen des

*) Der einzige Unterschied möchte darin bestehen, dafs die Conglomerate im Struthwalde durchaus keine Porphyrgeschiebe enthalten. Das Flöha - Struthwalder Bassin scheint also für diese Geschiebe nicht zugänglich gewesen zu sein.

Digitized by Google

dortigen Rothliegenden durchaus nicht zu verwechseln sind.

Ein meist röthlichgrauer, selten grünlich- oder gelblichgrauer, krystallinischer, grob- und scharfkörniger, poröser, aus sehr viel grauen Quarz, wenig silberweifsem Glimmer und einzelen erdigen Feldspathkörnern bestehender Sandstein bildet die herrschende Gesteinsvarietät. Seine Poren sind meist mit Kaolin oder mit Rotheisenoxyd spärlich imprägnirt, auch, wenn sie gröfser werden, mit kleinen Quarzkrystallen inkrustirt, wie denn überhaupt die ganze Masse häufig von Bergkrystall durchdrust, *) und endlich auch durch einzele Geschiebe von Quarz, Kieselschiefer, Thonschiefer, Gneifs und perlgrauem Porphyr oft conglomeratähnlich wird. Dieses herrschende Gestein geht einestheils durch Verkleinerung des Kornes in einen feinen und sehr feinen, fast dichten, röthlichgrauen Sandstein, **) anderntheils durch Ueberhandnahme der Geschiebe in ein mehr oder weniger grobes Conglomerat über. Alle diese Varietäten scheinen aber ihrer räumlichen Vertheilung nach nicht scharf aus einander zu treten, vielmehr in häufigen Wechseln durch einander vorzukommen; ja, eine und dieselbe Schicht, selbst ein und derselbe Block ist oft an einer Stelle Conglomerat, an der andern Sandstein.

---

*) Auch für diesen Bergkrystall und Quarz ist es fast charakteristisch, dafs er immer vorherrschend die dreiflächige Zuspitzung zeigt, indem nur noch Andeutungen der übrigen drei Flächen vorhanden sind.

**) Dergleichen findet sich z. B. in einem Steinbruche etwas unterhalb der Oberwiesaer Mittelmühle, woselbst er von zahlreichen Bergkrystalltrümern durchschwärmt wird, die zum Theil schöne Drusen von blauem Flufsspath und sogar krystallisirten Feldspath führen. Auf der Kuppe des Wachtelberges ist der feinkörnige Sandstein innig mit etwas Flufsspath gemengt.

Digitized by Google

So erhebt sich das Gestein zu der bedeutenden Höhe des Wachtelberges bei Oberwiesa; so zieht es sich bis zur Kirche von Euba, und von dort nach dem südlichen Abhange des Beutigberges; immer in gleicher Weise durch die herrschende röthlichgraue Farbe, durch die krystallinisch scharfkörnige und poröse Textur, durch die einzeln eingestreuten silberweifsen Glimmerblättchen und durch die spärliche Imprägnation mit Kaolin oder Eisenoxyd vorzugsweise charakterisirt; und immer bis zur Verwechslung denjenigen Gesteinen gleichend, welche im Struthwalde das Liegende der Kohlenflötze bilden, und auch bei Flöha und Gückelsberg nicht ganz zu fehlen scheinen.

Während aber im Struthwalde diese Gesteine nur etwa 30 bis 40 Ellen mächtig auftreten, erlangen sie in der Gegend von Oberwiesa und in den Umgebungen des Zeisigwaldes eine weit bedeutendere, und wenigstens drei bis vier Mal gröfsere Mächtigkeit. Diese grofse Verschiedenheit in den Dimensionen einer und derselben Bildung, welche sich einerseits in dem kleinen und flachen Bassin von Gückelsberg, anderseits in dem grofsen und tiefen Bassin von Chemnitz entwickelte, wird deswegen besonders wichtig, weil sie den Schlufs begründet, dafs die, möglicherweise im Hangenden des Zeisigwalder Sandsteines folgenden Gesteine gleichfalls viel mächtiger ausgebildet sein werden, als die analogen Gesteine im Struthwalde.

Etwas verschieden erscheint der Habitus des Gesteines zwischen Niederwiesa und Lichtenwalde, so wie am südwestlichen Abhange des Beutigberges von Gablenz herauf.

Bei der Brücke nämlich, auf welcher die Strafse von Flöha nach Niederwiesa kurz vor letzterem Dorfe über den Grundbach geht, steht ein lichtgraues Conglomerat mit Sandstein und selbst schieferthonähnlichen

Digitized by Google

Schichten an, welche daselbst 20—30° in NO. einfallen, was jedoch nur zufällig sein kann, da sie weiter aufwärts am Bachufer fast horizontal liegen.

In Niederwiesa selbst sind alle Flötzgebirgsschichten bis auf den Grund zerstört, so dafs das, aus Grünstein und Thonschiefer bestehende Uebergangsgebirge sowohl am Bache als am linken Thalgehänge fast ununterbrochen ansteht. Weiter aufwärts wirft sich das Rothliegende in das Thal, und bedeckt alle älteren Formationen. An einigen Puncten sind jedoch unbedeutende Reste der Conglomerat- und Sandsteinbildung stehen geblieben, welche in so fern von Interesse sind, als sie die ehemalige stetige Fortsetzung dieser Bildung über dem gegenwärtigen Thalgrunde und die, z. Th. schon vor der Ablagerung des Rothliegenden Statt gefundene Zerstörung derselben beweisen.

Weit gröfsere Massen unserer Conglomerat- und Sandsteinbildung finden sich wiederum zwischen Oberwiesa und Lichtenwalde, wo sie namentlich am Imsberge bedeutend aufsteigen. Nur sind auch da alle Gesteine gelblich- und graulichweifs, weniger scharfkörnig und krystallinisch, die Sandsteine oft thonig, ja selbst in Schieferthon übergehend. Aber, die am Abhange des Imsberges noch häufig vorkommende Durchdrusung mit Quarz und Bergkrystall, die perlgrauen Porphyrgeschiebe in den Conglomeratschichten, die silberweifsen Glimmerblättchen, die schwache Imprägnation mit Kaolin, endlich die weiter unten detaillirten Lagerungsverhältnisse zu dem älteren Kohlengebirge und Rothliegenden erheben es über allen Zweifel, dafs die Sandsteine und Conglomerate des Imsberges keiner andern Bildung angehören können, als der in Rede stehenden Sandsteinformation. *)

*) Die Gesteine des Imsberges werden jedenfalls dem unteren Sandsteine von Flöha entsprechen.

Digitized by Google

Am Abhange des Beutigberges endlich, über dem Dorfe Gablenz finden wir weifse, mürbe und röthlichgraue, scharfkörnige Sandsteine in unmittelbarer Aufeinanderfolge, im gegenseitigen Verhältnisse von *Hangendem* und Liegendem. Es wird aber diese Localität um so wichtiger, weil hier die weifsen Sandsteine schon sehr das Gepräge des Kohlensandsteines an sich tragen, auch mit ausgezeichnetem, blaulichgrauen Schieferthone wechseln. Geht man nämlich von der Kuppe des kleinen Beutigberges nach dem sogenannten harten Bruche zu, so überschreitet man die Gränze des Thonsteines und betritt das Gebiet der röthlichgrauen krystallinischen Sandsteine und Conglomerate; im harten Bruche selbst wechseln harter röthlichgrauer Sandstein und festes Conglomerat mit weichem Sandsteine und blaulichgrauen Schieferthonlagen; endlich im westlich vorliegenden Ludwigschen Steinbruche sieht man gelblich- und graulichweifsen, sehr glimmerreichen und mürben Sandstein mit Zwischenlagen von Schieferthon anstehen. Nun fallen aber die Schichten im harten Bruche 15—20° in hor. 8, in Ludwigs Bruche 15° in hor. 7 W.; daher die letzteren Schichten offenbar die hangenden der ersteren, und beide demselben Schichtensysteme angehörig sind.

Verhältnisse des Sandsteines zu den benachbarten sedimentären Formationen.

Die im Vorigen ausführlich beschriebene Sandsteinbildung kommt mit dem Ur- und Uebergangsgebirge, mit dem älteren Kohlengebirge, mit dem Rothliegenden und endlich mit dem Thonsteine in unmittelbare Berührung. Dafs sie dem Ur- und Uebergangsgebirge ungleichförmig aufgelagert sei, bedarf wohl keines Beweises, weshalb es hinreichen mag, auf einen besonders interessanten Punct zu verweisen, welcher das Verhält-

Digitized by Google

nifs in seiner ganzen Auffälligkeit wahrnehmen läfst. Es ist diefs die Felsenschlucht dicht unterhalb des alten Teiches am Zapfenbachberge zwischen Oberwiesa und Lichtenwalde, woselbst die völlig horizontalen Schichten des Sandsteines und Conglomerates auf absolut verticalen Schichten des Uebergangsgneifses ruhen, und gleichsam das Maximum von Ungleichförmigkeit der Lagerung veranschaulichen.

Wichtiger sind die Verhältnisse zu dem älteren Kohlengebirge und dem Rothliegenden, und auch dafür wird die Gegend zwischen Oberwiesa und Lichtenwalde besonders lehrreich. Im Kuhloche nämlich, einer schon früher erwähnten Schlucht, findet man alle drei Formationen neben und über einander anstehend. Oberhalb des, über die Schlucht gelegten Steges ist in der Tiefe des Wassereinschnittes das dunkel blaulichgraue Thonschieferconglomerat mehrfach und deutlich in 70° geneigten Schichten entblöst, während an den Wänden der Schlucht der weifse Sandstein mit seinen Conglomeraten in horizontalen Schichten ansteht. Auch ist am Imsberge und in der ganzen mit ihm zusammenhängenden Conglomeratmasse die horizontale Schichtung herrschend, während die Thonschieferconglomerate in den nahgelegenen Schluchten durchgängig eine sehr steile, von 60—70° geneigte Stellung haben. Ueber die Discordanz der Lagerung des älteren Kohlengebirges und unserer Sandsteinbildung kann daher kein Zweifel obwalten.

Was endlich die jüngere Formation des Rothliegenden betrifft, so würde die Entscheidung über die Zugehörigkeit oder Nichtzugehörigkeit unserer Sandsteinbildung wegen der im Allgemeinen horizontalen Schichtung beider Bildungen sehr schwierig sein, wenn nicht folgende Verhältnisse entschieden für ihre Selbständigkeit sprächen:

Digitized by Google

1.) Die Niveau-Verhältnisse beider Bildungen sind sehr verschieden. So ragt der Wachtelberg bei Oberwiesa, so der südliche Abhang des Beutigberges, so der Imsberg bedeutend über *die* in den tieferen Theilen abgelagerte Bildung des Rothliegenden auf. Mufs man nun auch zugeben, das Rothliegende habe vor der jetzigen Thalbildung gleichfalls höher aufgeragt, so würde man doch, namentlich am steilen Imsberge, dessen Fufs das Rothliegende berührt, während es sich zugleich auf seinem Rücken findet, eine Anlagerung desselben annehmen müssen, was wiederum auf bedeutende Zerstörungen vor der Absetzung des Rothliegenden, und somit auf einen nicht unbedeutenden Zeitabschnitt zwischen der Bildung *beider Massen* hinweist.

2.) Es findet z. Th. eine wirkliche Anlagerung des Rothliegenden am Sandsteine Statt. Das theilweise Vorhandensein einer solchen läfst sich zwar schon daraus erschliefsen, dafs beide, im Allgemeinen horizontal geschichtete Massen in so verschiedenem Niveau neben einander auftreten; sie läfst sich aber auch unmittelbar und handgreiflich beobachten. Im Kuhloche stehen nämlich, wie bereits erwähnt worden, weifse Sandsteine und Conglomerate über dem alten Thonschieferconglomerate an; sie werden jedoch im oberen Theile der Schlucht von Rothliegendem bedeckt, welches sich von Westen her über die Strafse hereinwirft. Allein auch tiefer in der Schlucht, gleich unterhalb des über sie gelegten Steges steht noch einmal eine Partie von horizontal geschichtetem braunrothen Schieferletten an, welche sich wie ein breiter Pfeiler an die schroffe Wand des, gleichfalls horizontal geschichteten weifsen Sandsteines anlehnt. Diese entschiedene Anlagerung beweist unwiderleglich, dafs der kluftartige Einschnitt des Kuhloches schon vorhan-

Digitized by Google

den war, als die Bildung des Rothliegenden erfolgte, dafs die weichere Masse des letzteren, welche später die Kluft erfüllte, durch die neuere Thalbildung fortgeführt, und nur die noch jetzt angelagerte Partie, gleichsam als ein Monument der ehemaligen Verhältnisse rückständig blieb.

3.) Die Schichtung ist z. Th. abweichend. So fallen in Oberwiesa die Schichten des röthlichgrauen Sandsteines und Conglomerates beständig 15° thalaufwärts, während sich nahe dabei in einem Bauerhofe bei Grundgrabung eines Kellers das lettige Rothliegende in absolut horizontalen Schichten entblöst fand. *)

Aus diesem Allen läfst sich wohl mit Recht der Schlufs ziehen, dafs die Sandsteinbildung von Oberwiesa als das, der Bildung des Rothliegenden unmittelbar vorhergehende Glied in der Reihe der sedimentären Formationen zu betrachten ist, und dafs sie, wiewohl im Allgemeinen durch horizontale oder nur wenig geneigte Schichtung mit dem Rothliegenden übereinstimmend, doch schon vor der Absetzung desselben bedeutende Zerstörungen erfahren haben mufs.

Verhältnisse des Sandsteines zu dem Thonsteine.

Da die Ablagerung des Zeisigwalder Thonsteines muthmaafslich in die Zeit der Bildung des unteren Rothliegenden fällt, indem seine Auflagerung auf den tieferen Schichten des Rothliegenden durch den, vom Steinbrecher Ranft in einem Thonsteinbruche niedergebrachten Schacht vollkommen erwiesen worden ist, auch anderweit Verhältnisse zu beobachten sind, welche

---

*) Dieses Rothliegende scheint eine ganz isolirte, von einer früheren allgemeinen Bedeckung übrig gebliebene Parcelle zu sein.

Digitized by Google

für das häufige Vorkommen dieser Auflagerung sprechen; so läfst sich erwarten, dafs auch die älteren Bildungen, wenigstens stellenweise, mit dem Thonsteine in Conflict gerathen sein müssen, und dafs also unsre Sandsteinbildung gleichfalls Erscheinungen darbieten werde, welche auf einen solchen Conflict zwischen ihr und dem Thonsteine hindeuten. Bei dem Mangel an tiefen Einschnitten auf den Abhängen des Beutigberges sind jedoch nur sehr wenige derartige Beobachtungspuncte vorhanden. Einer der wichtigsten liegt in Oberwiesa, am südlichen Rande des daselbst durchsetzenden Thonsteinzuges, ganz unten am Bache.

Dort sieht man den Thonstein in südwärts geneigten Schichten endigen, *) und auf ihm *einen Wechsel* von rothen Schieferletten und lichtberggrünem schieferigen Thonstein, deren Schichten im Bachbette mehrfach anstehen, und anfangs 40, ja 50° in Süd fallen. Diese beiden Gesteine setzen nun am Bache, z. Th. mit mürbem, thonigen Sandsteine wechselnd, eine Strecke weit fort, so dafs man in der That das untere Glied des Rothliegenden vor sich zu haben glaubt. Allein das fortwährend südliche Einfallen, und die sehr bald in gleichförmiger Lagerung mit 15° Fallen darüber folgenden, scharfkörnigen, röthlichgrauen Sandsteine und Conglomerate lehren, dafs diese Schieferletten *die* mächtige Sandsteinmasse des Wachtelberges unterteufen, und also wenigstens nicht derjenigen Bildung angehören können, welche wir an anderen Puncten als das untere Glied des Rothliegenden erkannt haben.

Gewifs mufs es jedem Beobachter auffallen, hier die Sandsteinbildung nach S ü d e n, dem hohen Rande

---

*) An einer Stelle setzt ein Gang von berggrünem dickschieferigen Thonstein im weifsen Thonstein auf; dieser Gang streicht hor. 8 und fällt 80° in Süd.

Digitized by Google

des Schieferbassins entgegen fallen zu sehen, innerhalb dessen sie sich ablagerte. Wenn nun aber der Anfang dieser widersinnigen Schichtung gerade da beginnt, wo sich diese Sandsteinbildung gegen den Thonstein anstämmt, so möchte man sich nicht abgeneigt fühlen, dieselbe in einer gewissen Causalverbindung mit dem Dasein des Thonsteines zu denken. Denn gerade dieser, durch Oberwiesa hindurchsetzende Thonsteinzug fällt in die Linie der gröfsten Erhebungen des Zeisigwalder Thonsteines, und läfst sich nach allen seinen Verhältnissen durchaus nicht als eine blos oberflächliche Ablagerung deuten, wie jene Ausbreitungen an der Chemnitzer Strafse, deren theilweise Auflagerung auf dem unteren Gliede des Rothliegenden als erwiesen anzusehen ist.

Die Bildung des, für das untere Rothliegende so charakteristischen rothen Schieferlettens scheint gewissermaafsen der Vorläufer der Ablagerung des Thonsteines gewesen zu sein, indem höchst wahrscheinlich während langer Zeiträume schlammige Wassereruptionen die feinen, eisenoxydreichen Schlämme zu Tage förderten, welche sich theils ganz rein, als fetter Schieferletten, theils vermengt mit Gesteinsschutt der angränzenden Gebirge, als rother thoniger Sandstein und dergleichen Conglomerat niederschlugen, je nachdem das Bassin ruhig oder stürmisch aufgeregt war.

Das Hervortreten des Materiales der grofsen Thonsteinmassen des Zeisigwaldes bestimmte vermuthlich in der Gegend von Chemnitz das Ende dieser Eruptionen, und das westliche Einfallen der Schichten unsrer Sandsteinbildung im harten Bruche, so wie das südliche Einfallen derselben in Oberwiesa dürfte vielleicht durch eine, vor und während dem Hervortreten des Thonstein-Materiales Statt gefundene gewaltsame Erhebung zu erklären sein; eine Erhebung, in deren

Digitized by Google

unmittelbarem Gefolge mächtige Zerstörungen des hangenden, kohlenführenden Gebirgstheiles eintraten, von denen die sonderbaren Erscheinungen in Gablenz so unzweideutiges Zeugnifs geben.

Erscheinungen in Gablenz.

Die sogenannten Kohlenausstriche in Gablenz, welche mehre bergmännische Versuche in dortiger Gegend veranlafsten, haben allerdings auf den ersten Anblick etwas so Verführerisches (indem die Schieferkohle an einem Puncte fast eine Elle mächtig ansteht), dafs man die darauf gegründeten Hoffnungen nicht so ganz illusorisch finden möchte. Eine nähere Untersuchung führt jedoch sehr bald zu der Ueberzeugung, dafs man es hier nicht mit einer Gebirgsmasse *in situ primordiali*, sondern mit einer, wenn auch sehr alten, so doch secundären Anschwemmung, mit einer ganz isolirten Parcelle von regenerirtem Kohlengebirge zu thun hat. *)

Das dortige Vorkommen von Kohlengebirgs-Gesteinen ist besonders auf den kleinen Raum beschränkt, welcher buchtartig in den Gablenzer Thonstein hineintritt. Oberhalb und unterhalb dieses Vorkommens bildet Rothliegendes das zunächst anstehende Gestein, und auf diesem Rothliegenden finden sich die Ueberbleibsel des Kohlengebirges unter solchen Verhältnissen aufgesetzt, dafs über ihre secundäre Ablagerung auch nicht der geringste Zweifel obwalten kann.

Die nähere Beschreibung einiger Profile wird dieſs sofort bestätigen.

---

*) Dieser Schlufs wird sowohl durch die Resultate der früher in Gablenz ausgeführten Bohrversuche, als auch durch die ganz neulich daselbst zur Ausführung gebrachten bergmännischen Arbeiten bestätigt.

Digitized by Goog

Das erste, auf Tafel II. abgebildete Profil ist am Bache, dicht unter dem, aus der Mühle thalabwärts führenden Wege entblöst. Rother Schieferletten, rother und grünlichweifser Sand und Sandstein stehen rechts und links, so wie in der Tiefe an; bei *B* 15 bis 20° in Süd, bei *A* 10 bis 15° in Nord einfallend. Darüber legt sich ein schüttiges Conglomerat, fast nur aus perlgrauen und röthlichen Porphyrgeschieben bestehend, dergleichen so häufig in den Conglomeraten des Imsberges und Wachtelberges auftreten. Dieses Conglomerat geht nach oben in sandigen Schieferthon über, und fällt über *A* nur wenige Grad in Süd, über *B* dagegen 50° in Nord. Allein an letzterer Stelle ist ein Keil von Schieferthon mit einer fast verticalen, 3 Ellen langen und oben 18″ starken Scholle von Schieferkohle zwischen das Conglomerat eingeklemmt, beide, der Schieferthon und die Kohle nach unten auskeilend, und letztere im Hangenden anscheinend schräg abgeschnitten. Bei *a* setzt eine zollstarke Kluft von schwarzem schmierigen Letten auf, die 50° in NO. fällt, und eine scharfe Gränze zwischen dem Rothliegenden und dem Kohlenconglomerate zieht. Zwischen *B* und *D* ist zwar die Gränze nicht unmittelbar entblöst, doch aber das Aufsteigen des Rothliegenden ganz bestimmt zu beobachten, so dafs die Einlagerung dieser herangeflutheten Trümmer des Kohlengebirges in eine kesselförmige Vertiefung des, theilweis zerstörten und dislocirten Rothliegenden wohl ganz unbezweifelt ist.

Verfolgt man den grabenartigen Ausfluſs des kleinen Seitenbaches, von der Strafsenbrücke bis an den Gablenzer Bach, so sieht man an den schön entblösten Wänden ein anderes Profil. Ein, fast nur aus faust- bis kopfgrofsen Porphyrgeschieben regellos aufgeschüttetes Conglomerat liegt über dem Rothliegenden, dessen Oberfläche die deutlichsten Spuren zerstörender Aus-

Digitized by Google

waschungen wahrnehmen läfst. Dieses Conglomerat wird nach dem Gablenzer Bache hin von sandigem Schieferthon bedeckt, der anfangs noch einzelne Porphyrgeschiebe enthält, aber zuletzt, rein anstehend sich an das vorige Profil anschliefst.

Weiter thalabwärts ist noch ein drittes Profil zu beobachten, wo das grobe, schüttige Porphyrconglomerat über einer, im Zickzack scharf gefalteten Schieferthonlage liegt. Gleich unterhalb dieses Punctes tritt der Thonstein auf, welchen zuletzt ein, 15° in hor. 12 Süd einschiefsender Sandstein unterteuft, der jedoch sehr bald wieder verschwindet, nachdem er vorher von einer gangförmigen Partie des Gablenzer Felsitporphyres durchsetzt worden.

Sehr beachtenswerth ist es übrigens, dafs der, gleich oberhalb der vorerwähnten Strafsenbrücke in der Seitenschlucht, so wie der, von dort aus an der Augustusburger Strafse anstehende Thonstein eine förmliche Breccie von rothen Porphyrgeschieben darstellt, welche zugleich mit Geschieben von Gneifs, Quarz und grünem Schiefer durch Thonsteinmasse verbunden sind; dafs auch aufserdem der Gablenzer Thonstein häufig kleine Fragmente von grünem Schiefer umschliefst; dafs endlich sehr viele und grofse Stammstücken von schwarzen, verkieselten (den bekannten Gückelsberger ganz ähnlichen) Dendrolithen in der Schlucht umher liegen.

In welcher Beziehung man sich aber auch die Thonsteine zu dem vorliegenden Vorkommnisse des Steinkohlengebirges denken möge, so bleibt es doch für letzteres erwiesen, dafs es lediglich eine, unter sehr stürmischen Ereignissen erfolgte Ablagerung von herangeschwemmten Trümmern eines, ehemals an höheren Puncten in der Nähe anstehend gewesenen Kohlenge-

Digitized by Google

birges sei. *) So wie das Rothliegende aus andern Gebirgen der Nachbarschaft das Material seiner Schichten bezog, so wird ihm auch das jüngere Kohlengebirge tributär gewesen sein, und wenn damals durch irgend ein zufälliges Ereignifs ein bedeutenderer Theil dieses Kohlengebirges zerstört und weggeschwemmt wurde, so konnten auch ganze Schichten, ja, stellenweise selbst kleine Schichtensysteme des Rothliegenden, lediglich aus Materialien des Kohlengebirges zusammengeschwemmt werden. Dieselben wurden späterhin wieder von rothem Schieferletten und Sandstein bedeckt, und bildeten so jene bei Gablenz vorkommenden, verführerischen Einlagerungen eines scheinbaren Kohlengebirges. Die nächst höheren Puncte aber verweisen uns an den Abhang des Zeisigwaldes, wo theilweise noch gegenwärtig Gesteine anstehen, welche alle Merkmale des Kohlensandsteines und Schieferthones an sich tragen; wo weiterhin nach Euba zu lockere Conglomerate vorkommen, welche jene perlgrauen Porphyrgeschiebe in Menge enthalten, von denen das regenerirte Conglomerat im unmittelbaren Liegenden des angeblichen Kohlenausstriches strotzt.

Von dort her stammen also wohl auch höchst wahrscheinlich die Massen dieses letzteren, welche wir allerdings insofern für sehr schätzbare Reliquien des Kohlengebirges erklären müssen, wiefern sie, vereint mit allen übrigen Verhältnissen unsrer Sandsteinbildung, das ehemalige vollständige Vorhandensein des Kohlengebirges und dessen noch gegenwärtiges Fortsetzen unter dem Rothliegenden in den, vom Zeisigwalde (als

---

*) Weit her können die Massen nicht wohl stammen, weil das grofse Fragment eines Steinkohlenflötzes bei einem längern Transporte der Zerstückelung unmöglich entgangen sein würde.

Digitized by Google

dem Mittelpuncte der zerstörenden Kraftäufserungen) etwas entfernteren Gegenden zu einem hohen Grade der Wahrscheinlichkeit bringen.

Wahrscheinlichkeit, dafs die Zeisigwalder Sandsteine das diesseitige Ausgehende der Zwickauer Kohlenformation bilden.

Fassen wir die bisher erörterten Verhältnisse der Oberwiesaer Sandsteinbildung in wenige Worte zusammen, so erhalten wir für dieselbe folgende Resultate:

1.) Diese Sandsteinbildung entwickelt nach dem Hangenden hin alle charakteristischen Gesteine des Kohlengebirges, wie sie denn sogar im Struthwalde viele kleine Kohlenflötze aufzuweisen hat.

2.) Sie ist das, dem Rothliegenden unmittelbar vorhergehende Glied in der Reihe der sedimentären Formationen.

3.) Sie nähert sich zwar durch horizontale oder nur wenig geneigte Schichtung dem Rothliegenden, hat jedoch z. Th. abweichende Lagerung, und mufs schon vor der Bildung desselben sehr bedeutenden Zerstörungen unterworfen gewesen sein.

4.) Sie verschwindet am westlichen Abhange des Zeisigwaldes mit 15° westlichem Einschiefsen unter dem Rothliegenden, indem sie noch kurz vorher mit Schichten von weifsem Sandstein und grauem Schieferthon ansteht.

Die unter 2 und 3 angegebenen Verhältnisse gelten buchstäblich für das Zwickauer Steinkohlengebirge. Da man aber bei diesem die im Liegenden aller Kohlenflötze vorkommenden Massen fast gar nicht kennt, so läfst sich freilich auch kein Vergleich zwischen ihnen und den röthlichgrauen krystallinischen Sandsteinen anstellen. Allein, wenn man bedenkt, mit welcher Gleichförmigkeit und Stetigkeit das Rothliegende das

Digitized by Google

grofse Erzgebirgische Bassin von Gablenz bis Zwickau und weiterhin erfüllt; wenn man erwägt, dafs dieses in so vielen Thälern aufgeschlossene Rothliegende fast nirgends eine Spur von untergeordneten Kohlengebirgsgesteinen wahrnehmen läfst; *) dafs desungeachtet an einigen Puncten längs den Rändern jenes Bassins die bestimmtesten Beweise vom Vorhandensein eines in der Tiefe, unmittelbar unter dem Rothliegenden verborgenen Kohlengebirges vorliegen; **) so wird man der Vermuthung seinen Beifall nicht versagen können, dafs die mächtige, am diesseitigen Ende des Bassins unter dem Rothliegenden hervortretende, und in ihrem liegenden Theile so eigenthümlich ausgebildete, in ihrem hangenden Theile dem Kohlengebirge immer ähnlicher werdende Sandsteinbildung derselben Formation angehören werde, deren oberer, kohlenführender Theil bei Zwickau so vollständig, und an einigen Puncten zwischen Zwickau und Chemnitz wenigstens theilweis bekannt ist.

Dafs um den Zeisigwald der obere, kohlenführende Theil dieser Sandsteinbildung fast spurlos vertilgt wurde, kann kaum befremden; denn dort lag wahrscheinlich der Ausgangspunct plutonischer Erschütterungen und Erzeugnisse, in deren Gefolge fast immer auch neptunische Kataklysmen hereinzubrechen pflegen. Da-

---

*) Dieses ist wohl nur in der Gegend von Hohenstein der Fall, wo mit dem Lampertus-Stollen eine unbedeutende Einlagerung von grauem Sandstein und Schieferthon mit Spuren von Steinkohlen durchfahren worden ist. Die neulich in der Nähe des Ernstthaler Schiefshauses ausgeführten Versuche haben dieselbe oder eine ähnliche Einlagerung getroffen, in deren Liegendem abermals rother Sandstein und Schieferletten erreicht wurden.

**) Am Südrande des Bassins bei Würschnitz, Zwickau und Stenn; am Nordrande vielleicht bei Nutzung.

Digitized by Google

her findet sich auch jenseits des Spielraumes dieser zerstörenden Gewalten das Kohlengebirge noch ziemlich unversehrt in dem Flöha-Struthwalder Bassin, welches, obgleich bis zu einer gewissen Höhe durch einen niedrigen Wall des Schiefergebirges vom grofsen Bassin des Erzgebirges getrennt, doch nicht so gänzlich von demselben abgesondert war, dafs sich *nicht* die Sandstein- und Kohlenformation auch da *hinein hätte* erstrecken, und, wenigstens in einer, der hohen Lage und geringen Ausdehnung dieses Nebenbassins angemessenen Mächtigkeit entwickeln sollen.

Dieser Ansicht zufolge würde also das Flöha-Struthwalder Kohlengebirge als das diesseitige Ende der grofsen, in der Umgebung des Beutigberges *zerstörten*, und weiterhin unter dem Rothliegenden begrabenen Kohlenformation anzusehen sein, welche wiederum bei Zwickau mit einem so bedeutenden Reichthume des vortrefflichsten Brennmateriales unter dem Rothliegenden hervortritt, und ihrem Vorhandensein nach, an mehren zwischen Chemnitz und Zwickau gelegenen Puncten bestimmt ermittelt worden ist.

C. Das Zwickauer Kohlengebirge.

Massen und Kohlenreichthum desselben.

Indem wir uns wegen der wahrscheinlichen Zugehörigkeit des Zwickauer Kohlengebirges zu der neueren Steinkohlenformation auf die vorher gegebenen Erörterungen beziehen, haben wir es gegenwärtig nur noch mit einer Darstellung seiner inneren Verhältnisse zu thun, bei welcher wir uns jedoch um so kürzer fassen können, als bereits eine recht vollständige Bearbeitung dieses Gegenstandes in v. Gutbiers geognostischer Beschreibung des Zwickauer Schwarzkohlengebirges vorliegt.

Digitized by Google

Die jüngere Erzgebirgische Steinkohlenformation tritt nirgends so ausgezeichnet unter dem Rothliegenden hervor, als in der Gegend von Zwickau, bei Planitz und Oberhohendorf. Dort wurde durch die Bildung des Muldenthales das Rothliegende fast gänzlich weggeschwemmt und das Kohlengebirge dermaafsen aufgeschlossen, dafs es sich an beiden Ufern der Mulde und namentlich an den Abhängen der zwei kleinen, von Planitz und von Reinsdorf herabkommenden Seitenthäler auf eine ziemliche Strecke entblöst findet. Unmittelbar unter den Abhang des in steilen Schichten aufgerichteten Uebergangsgebirges haben sich die mächtigen Massen von Sandstein, Schieferthon und Conglomerat gelagert, welche einen grofsen Reichthum vortrefflicher Steinkohlen verschliefsen.

Unter den, das Zwickauer Steinkohlengebirge zusammensetzenden Gesteinen erscheint das Conglomerat am seltensten; dasselbe besteht vorzüglich aus Thonschiefer- und Grauwackenschiefer-, aus Lydit- und Quarz-Fragmenten, hat meist eine mittlere Gröfse des Kornes, und lichte Farben. *) So grobe und dunkelfarbige Conglomerate, wie sie im unteren Theile des älteren Steinkohlengebirges vorherrschen, sind bis jetzt bei Zwickau noch nicht beobachtet worden. Der Sandstein ist gewöhnlich weifs und grau, grob- bis feinkörnig, meist thonig und weich, und öfters schieferig durch mehr oder weniger reichlichen Gehalt von silberweifsen Glimmerschuppen. Aufser dem weichen grauen Sandsteine kommt auch ein fester, hellrother

*) Mit diesem Conglomerate darf das sehr ähnliche weifse oder graue Conglomerat nicht verwechselt werden, welches in dieser Gegend abweichend und übergreifend als unterste Schicht des Rothliegenden über dem Kohlengebirge vorkommt, und mit dessen Ablagerung die Bildung des Rothliegenden eröffnet wurde.

Digitized by Google

und (wiewohl seltener) ein weifser, feldspathreicher, arkosähnlicher Sandstein vor, welche beide mit etwas Kaolin imprägnirt sind. Der rothe Sandstein ist z. B. sehr ausgezeichnet am linken Muldenufer in den unterirdischen Steinbrüchen aufgeschlossen, welche innerhalb des mächtigen Sandsteinmittels zwischen dem Rufskohlenflötze und dem tiefen Planitzer Flötze betrieben werden. Der arkosähnliche Sandstein soll sich im Hangenden einiger oberer Flötze vorfinden. Der sehr vorwaltende Schieferthon endlich ist meist aschgrau, oft sehr unvollkommen schieferig, und geht einerseits in zähen und compacten grauen Letten, anderseits in feinen thonigen Sandstein, so wie endlich auch, durch Aufnahme von Kohle und Bitumen, in Brandschiefer über. Bisweilen ist er sehr innig mit kohlensaurem Eisenoxydul gemengt, was sich gewöhnlich durch eine gelblich- oder röthlichgraue Farbe, durch gröfsere Härte und Schwere ankündigt, und einen Uebergang in thonigen Sphärosiderit oder kohlensauren Thoneisenstein vermittelt. Dieses letztere Mineral kommt im Schieferthone besonders in der Nähe der Kohlenflötze vor, und bildet theils Lagen, theils ellipsoidische, nach innen zerborstene Nieren, deren Klüfte nicht selten mit brauner Blende, Bleiglanz, Eisenkies, Eisenspath u. a. Mineralien überdrust erscheinen, während mitten in der Masse öfters wunderschön erhaltene Abdrücke von Fahrenkräutern oder sonstige Versteinerungen enthalten sind. Sandstein und Schieferthon bilden bei weitem das vorherrschende Material des Zwickauer Kohlengebirges.

Nach v. Gutbier ist auch das bekannte, lavendel- bis violblaue Eisensteinmark (die sogenannte Wundererde) von Planitz als ein dem Steinkohlengebirge untergeordnetes Vorkommen zu betrachten. *) Zu den

*) Vergl. v. Gutbier a. a. O. S. 74.

Digitized by Google

von ihm aufgeführten Gründen mögen hier noch die von Repmann aufgezeichneten Thatsachen gefügt werden, dafs unter dem vormaligen Bergmeister Tittel mit einem Querschlage im Liegenden des Planitzer Flötzes Wundererde zwischen Schieferthon durchfahren wurde, und dafs er selbst in einem Abbaue des Bockwaer Communschachtes, dessen Sohle er aufhauen liefs, eine zwei Zoll starke Schicht Wundererde zwischen Letten und Kohle antraf. *)

Der Schieferthon des Zwickauer Kohlengebirges ist sehr reich an wohl erhaltenen Pflanzen-Ueberresten, über welche v. Gutbier eine vollständige Arbeit herausgiebt. **) Es kommen viele und zum Theil neue Species, besonders von Fahrenkräutern vor, und nach einer früher mitgetheilten Uebersicht finden sich von *Pecopteris* allein 40, von *Sphenopteris* 16 verschiedene Species. Fahrenkrautstämme oder Sigillarien sind verhältnifsmäfsig in geringerer Menge und Manchfaltigkeit vorhanden; häufig aber kommen Calamiten, besonders *Calamites Suckovii*, und nächst ihnen *Stigmaria ficoides* vor. Die schönsten und schärfsten Abdrücke finden sich gewöhnlich im Sphärosiderit.

Die Kohlen sind auf verschiedenen Flötzen verschieden. Ausgezeichnete reine Pechkohle führen besonders auf dem linken Muldenufer das tiefe Planitzer Flötz, auf dem rechten Ufer die drei oberen Flötze, welche daher auch den Namen der Pechkohlenflötze

---

*) Geognostische Arbeit. Nr. 2. Fol. 13 und 36.

**) Abdrücke und Versteinerungen des Zwickauer Schwarzkohlengebirges und seiner Umgebungen, von August v. Gutbier; Zwickau, 1835. Die erste, von 12 Tafeln begleitete Lieferung dieses schätzbaren Werkes erregt lebhaft den Wunsch nach der baldigen Fortsetzung und Vollendung desselben.

Digitized by Google

erhalten haben. Auch das Scherbenkohlflötz, das Lehkohl- und Schichtenkohlflötz liefern noch eine sehr gute Kohle. Das Zachkohlflötz und das Rufskohlflötz dagegen führen eine mehr oder weniger unreine, mit Faserkohle reichlich durchzogene Schieferkohle. Eisenkies, Bleiglanz und Kalkspath finden sich hier und da, bisweilen in papierdünnen Lamellen, auf den Klüften der Kohle; als Seltenheit erwähnt v. *Gutbier* auch dünne Lagen von Fasergyps. Die Kohlenflötze finden sich auf dem rechten Muldenufer bei Oberhohendorf von oben nach unten in nachstehender Reihenfolge und Mächtigkeit:

1.) Oberes Pechkohlflötz . . 3½ bis 4 Ellen.
2.) Mittleres Pechkohlflötz . . 3½ -
3.) Unteres Pechkohlflötz . . 1½ bis 2½ -
4.) Scherbenkohlflötz . . . 1¼ -
5.) Lehkohlflötz . . . . . 3 bis 3½ -
6.) Zachkohlflötz . . . . . 1¾ -
7.) Schichtenkohlflötz . . . 3¾ bis 4½ -
8.) Rufskohlflötz . . . . . 13 - 15 -

Die, meist aus Schieferthon, zum Theil auch aus Sandstein bestehenden Zwischenmittel sind am stärksten zwischen dem Scherben- und Lehkohl-, dem Zach- und Schichtenkohl- und diesem letzteren und dem Rufskohlflötze. Die drei Pechkohlflötze haben Zwischenmittel von geringerer Mächtigkeit, während das zwischen der Schichtenkohle und der Rufskohle enthaltene Mittel 45 bis 50 Ellen mächtig ist, und alle übrigen an Mächtigkeit übertrifft. Indessen ist zu bemerken, dafs man in dem oberen Reviere innerhalb dieses Zwischenmittels noch ein neuntes, nämlich das sogenannte neue Flötz kennt, welches 3 Ellen mächtig, aber von so unreiner Beschaffenheit ist, dafs es für unbauwürdig gehalten wird. Auch sind auf Reinsdorfer Fluren, südlich vom Schmelzbache noch einige Flötze von 1 bis

Digitized by Google

3 Ellen Mächtigkeit, aber geringer Beschaffenheit der Kohle bekannt, welche mit keinen der vorher genannten parallelisirt werden können, auch ihrer Lage nach im Liegenden des Rufskohlenflötzes aufzutreten scheinen, daher v. Gutbier vermuthet, dafs sie als die Repräsentanten des auf dem linken Muldenufer bekannten tiefen Planitzer Flötzes zu betrachten sein dürften. *)

Für die oben aufgeführten 8 Flötze allein ergiebt sich schon eine Total-Mächtigkeit der Kohle von 32 bis 36 Ellen, während die Totalmächtigkeit aller Zwischenmittel 130 bis 180 Ellen beträgt.

Auf dem linken Muldenufer sind dermalen über dem Rufskohlenflötze nur 3 Flötze bekannt, welche daher als Aequivalente des Lehkohl-, Zachkohl- und Schichtenkohl-Flötzes betrachtet werden; unter dem Rufskohlenflötze aber tritt daselbst, durch ein 30 Ellen mächtiges Zwischenmittel von ihm getrennt, das 10 bis 12 Ellen mächtige tiefe Planitzer Flötz auf, welches nach oben als Pechkohle, nach unten durch beigemengte Faserkohle als Rufskohle ausgebildet, und durch ein 1- bis 2elliges Schieferthonmittel in zwei Abtheilungen gesondert ist. **) Rechnet man also das

---

*) A. a. O. S. 72.

**) Die vorhin erwähnte Vermuthung v. Gutbiers, dafs die Reinsdorfer Flötze nur die östliche Fortsetzung des in viele einzelne Flötze zerschlagenen tiefen Planitzer Flötzes seien, gewinnt grofse Wahrscheinlichkeit, wenn man das Verhalten dieses letzteren Flötzes berücksichtigt, so weit solches auf dem linken Muldenufer bekannt ist. Zu dem bereits erwähnten Schieferthonmittel gesellt sich weiter nach der Mulde zu noch eine Schäre, und beide vermächtigen sich allmälig dermaafsen, dafs die drei Flötzlagen als besondere Flötze erscheinen. Im Bockwaer Communschachte endlich ist das Flötz durch 5 Schären in 6 Flötze

Digitized by Google

tiefe Planitzer Flötz zu den vorhin aufgezählten 8 Flötzen, so würde sich die Totalmächtigkeit sämmtlicher bei Oberhohendorf und Planitz bekannten bauwürdigen Flötze auf 42 bis 48 Ellen veranschlagen lassen. Es ist jedoch nicht zu vergessen, dafs fast alle Flötze durch Schieferthonlagen oder sogenannte Schären in mehre Bänke getheilt werden, weshalb die angegebenen Mächtigkeiten nicht unmittelbar für die reine Kohle gelten können. Besonders das Rufskohlenflötz zeigt oft zwei mächtige dergleichen Schären, durch welche es in drei Schichten abgesondert wird. Auf Tittels Kohlwerk zu Oberhohendorf stellte sich z. B. diese Abtheilung folgendermaafsen heraus:

Obere Kohlschicht	3 Ellen	10 Zoll.
Schieferthon	3 -	— -
Mittlere Kohlschicht . . .	4 -	8 -
Schieferthon	1 -	12 -
Tiefe Kohlschicht	1 -	12 -

Auf den übrigen Flötzen beträgt die Gesammt-Mächtigkeit der sie durchsetzenden Schären, nach Maafsgabe ihrer eigenen Mächtigkeit, ¼ bis 1 Elle. Wenn also hiernach die vorhin angegebene Totalmächtigkeit aller Flötze um ein Bedeutendes vermindert werden mufs, um die Totalmächtigkeit der reinen Kohle zu erhalten, so läfst sich diese letztere dennoch gewifs wenigstens auf 30 Ellen veranschlagen.

Bedenkt man nun, wie höchst wahrscheinlich es sei, dafs eine weitere Fortsetzung der Kohlenflötze

---

abgetheilt, die sich weiter nach Osten noch mehr zerschlagen sollen. Vergl. auch v. Gutbier a. a. O. S. 76 und die tabellarische Uebersicht zu S. 75.

Digitized by Google

nicht nur nach Osten und Westen, sondern auch ganz besonders nach Norden gegen die Stadt Zwickau hin Statt finde, *) so ergiebt sich ein Reichthum an Brennmaterial, welcher, selbst bei einer sehr gesteigerten Consumtion, über lange Zeiten hinaus noch keine Erschöpfung befürchten läfst.

Lagerung und Structur des Zwickauer Kohlengebirges.

Das Zwickauer Kohlengebirge zeigt im Allgemeinen eine flache Lagerung, indem seine Schichten gewöhnlich nur 10 bis 15° nach Norden und Nordwesten einfallen. **) Da sich diese Lagerung bis an die steil aufgerichteten Schichten des Uebergangsgebirges verfolgen läfst, so ist die Discontinuität beider Bildungen unzweifelhaft, und von einem Anschliefsen dieses Kohlengebirges an die Grauwackenformation kann daher nicht die Rede sein. Auf der andern Seite ist es durch den Bergbau vielfältig erwiesen worden, dafs die Auflagerungsfläche, welche das Kohlengebirge dem Rothliegenden darbietet, im Allgemeinen eine noch flachere Lage hat und folglich die Schichten und Flötze

---

*) Schon Koch bemerkte in seinen, im Jahre 1768 erschienenen zuverlässigen Nachrichten von dem unterirdischen Feuer der Steinkohlenberge zu Planitz, wie „die besten „Kenner des Kohlwesens der Vermuthung seien, dafs „die Kohle bis unter die Stadt Zwickau und wohl weiter sich erstrecken müsse," und in der That vereinigen sich alle Argumente der neueren Wissenschaft zur Bestätigung dieser alten Ansicht.

**) Als eine blos locale Ausnahme ist es wohl zu betrachten, dafs zwei der vorerwähnten Reinsdorfer Flötze ein Fallen von 40 bis 50° zeigten; v. Gutbier a. a. O. S. 71.

Digitized by Google

des ersteren durchschneidet, so dafs die verdeckten Ausgehenden der Flötze um so weiter nach Norden hervortreten, je höheren Flötzen sie angehören. Diese allgemeine Lage, so wie die unregelmäfsige Beschaffenheit seiner oberen Gränzfläche beweisen es unwiderleglich, dafs das Zwickauer Kohlengebirge schon vor der Ablagerung des Rothliegenden sehr bedeutenden Zerstörungen und Wegführungen unterworfen war, und dafs wohl ein langer Zeitraum zwischen beiden Bildungen verflossen sein mag. Auch ist das Rothliegende mit seinen fast ganz horizontalen Schichten bestimmt ungleichförmig gegen die Schichten des Kohlengebirges und übergreifend über dasselbe gelagert, obgleich diese Ungleichförmigkeit bei der flachen Lagerung des Kohlengebirges nicht sehr grell hervortritt. Rechnet man nun hierzu die so auffallende Verschiedenheit des Materiales und der Zusammensetzung, und die von v. Gutbier erkannte spezifische Verschiedenheit der beiderseitigen vegetabilischen Ueberreste, so dürfte die Ansicht völlig gerechtfertigt erscheinen, dafs das Zwickauer Kohlengebirge als eine selbständige Bildung von der Formation des Erzgebirgischen Rothliegenden getrennt werden müsse.

Was den horizontalen Verlauf der Schichten betrifft, so ist derselbe ziemlich geradlinig und den Gränzen des Uebergangsgebirges ungefähr parallel; die Schichten streichen daher gewöhnlich von O. nach W. oder von ONO. nach WSW. Auf dem Planitzer Werke, in dem westlichsten der bis jetzt aufgeschlossenen Theile des Kohlengebirges ist jedoch eine auffallende Wendung der Schichten bekannt, welche aber durchaus nicht zu der Annahme eines gänzlichen Aufhörens der Flötze nach Westen hin berechtigt. Vielmehr dürfte es nur eine partielle Muldenwendung sein, wie

Digitized by Google

solche entweder ursprünglich durch einen Vorsprung des Uebergangsgebirges, oder secundär durch störende Einwirkungen eruptiver Massen bedingt worden sein mag.

Im Allgemeinen ist das Zwickauer Steinkohlengebirge ziemlich regelmäfsig gelagert und weit wenigeren Störungen unterworfen, als z.B. das Steinkohlengebirge des Plauenschen Grundes. Die Sprünge, Rücken und Kämme, welche die Flötze des letzteren bisweilen in solcher Menge und mit solcher Mächtigkeit durchsetzen, dafs ihr Volumen innerhalb bedeutender Flötztheile jenes der Kohle übertrifft, sie kommen zwar auch vor, doch kennt man sie weder in so grofser Anzahl, noch von so bedeutender Mächtigkeit. Die Sprünge führen hier den Namen der Geleise oder der Setzen, je nachdem sie von gröfserem oder geringerem Belange sind; v. Gutbier erwähnt mehre dergleichen Setzen, welche gewöhnlich der Falllinie der Flötze parallel streichen, und in der Regel auf ihrer östlichen Seite Niederziehungen bewirkt haben, die zum Theil bis 20 und mehre Ellen betragen sollen.

Andere Gebirgsstörungen sind unter dem Namen der Vorschüsse bekannt, ohne dafs jedoch mit diesem Worte immer ein bestimmter Begriff verbunden wurde. So erwähnt Repmann Vorschüsse im Planitzer Revier, welche nichts Anderes als wirkliche Gänge eines mandelsteinartigen Gesteines von 6 Zoll bis zu 4 Ellen Mächtigkeit seien, wodurch die Kohlenflötze um 1 bis 3 Ellen, selten bis zu 10 Ellen verworfen würden; eine Angabe, welche insofern von Interesse ist, als sie das Vorkommen wirklicher Gänge von Mandelstein in gewissen (jetzt vermuthlich nicht mehr zugänglichen) Theilen des genannten Reviers wahrscheinlich macht. Auch Schulze spricht in seiner Betrachtung der brenn-

Digitized by Google

baren Mineralien, Dresden 1777, S. 116 von „durch-„setzenden Gängen oder Vorschüssen, wie man selbige „nennet," die mit einem Stollen auf Planitzer Seite überfahren worden. Damit scheinen jedoch nur gewöhnliche Kämme oder Rücken gemeint zu sein, denn Charpentier bezeichnet dieselben Gänge ausdrücklich als „Lettengänge." *) Insbesondere aber wird gegenwärtig mit dem Namen Vorschufs eine Haupt-*Gebirgsstö*rung bezeichnet, welche zumal auf dem rechten *Mul*denufer bekannt ist. Dieser Vorschufs soll in einer etwas gekrümmten Linie von den Reinsdorfer Schächten nach dem Königlichen Kohlenwerke hinlaufen, *50* bis 75° in Osten und Nordosten fallen und alle Flötze abschneiden. Es sind verschiedene *Vermuthungen über* die eigentliche Natur dieser Gebirgsstörung aufgestellt worden. Einige, wie Martini und v. Warnsdorff, haben die Ansicht ausgesprochen, der Vorschufs sei eine grofse Niederziehung, eine Sprungkluft von sehr bedeutender Sprunghöhe, dergleichen in so vielen Kohlengebirgen vorkommen. **) Andere, und insbesondere Kühn, ***) halten den Vorschufs

---

*) Miner. Geogr. S. 302.

**) Dieser Ansicht gemäfs könnte die Erscheinung selbst auf die Gebirgsoberfläche einen Einflufs gehabt haben, wie auch aus einer Stelle in Schulzens vorgedachtem Werke S. 121 hervorzugehen scheint. Bei Erwähnung des letzten Bockwaer Schachtes sagt nämlich der Verfasser: „hier macht das Gebirge von Reinsdorf, Hohendorf und „Buckawa gegen Vielau zu ein Absetzen, welches 14, „16 bis 20 Ellen tief ist, und wie ein Teichdamm aus-„sieht. Die Einwohner von Vielau versichern, dafs da-„selbst in 20 und 25 Ellen Teufe keine Kohlenflötze zu „ersinken wären, und glauben daher, dafs das Kohlen-„flötz allhier gänzlich aufhöre."

***) Handbuch der Geognosie, B. II, S. 200.

Digitized by Google

für eine, mit den Materialien des Rothliegenden erfüllte Ausrachelung oder thalähnliche Einfurchung der alten Oberfläche des Kohlengebirges, wonach die Ausbildung desselben nothwendig vor der Ablagerung des Rothliegenden Statt gefunden haben müfste, während die erstere Ansicht auch eine spätere Entstehung zulassen würde.

Als sehr neue und eigenthümliche Störungen des Kohlengebirges lassen sich endlich diejenigen Veränderungen bezeichnen, welche dasselbe durch Kohlenbrände erfahren hat. Auf dem linken Muldenufer sind die Wirkungen der alten Brände nicht nur in gebrannten und verschlackten Schieferthonen, in Porcellanjaspis und Erdschlacken, sondern auch in einer weit fortlaufenden, durch Einsenkungen und Tagebrüche bezeichneten Brandwüstung zu erkennen. Noch jetzt wüthet das Feuer auf dem tiefen Planitzer Flötze in der Nähe des Marienschachtes, und über Tage bezeichnen die Wärme des Erdbodens und die aus vielen Rissen aufsteigenden Fumarolen die Gegend des unterirdischen Brandfeldes. *)

D. Kohlengebirgspartien bei Stenn, Wildenfels, Würschnitz und Nutzung.

Die neuere Steinkohlenformation ist noch in mehr oder weniger deutlichen Vorkommnissen an folgenden Puncten des Erzgebirgischen Bassins anstehend zu beobachten.

---

*) Ausführlichere Nachweisungen über die Kohlenbrände des Zwickauer Steinkohlengebirges finden sich in der oben angeführten Schrift von Koch und in v. Gutbiers geogn. Beschr. S. 81, ff.

Digitized by Google

1.) Bei Stenn. Am nördlichen Abhange des Geiersberges in Stenn liegt dicht vor dem Grünsteine ein nach Lichtentanne gehöriger Steinbruch, in welchem die Gesteine des Kohlengebirges ganz ausgezeichnet anstehen; *) weifses Conglomerat, Kohlensandstein und Schieferthon, mit allen charakteristischen Eigenthümlichkeiten der gleichnamigen Gesteine bei Oberhohendorf, zum Theil auch mit Kohlenspuren, und sehr verschieden von den nahe dabei anstehenden Massen des Rothliegenden. Die Schichten fallen etwa 10° in Nord, und müssen sich südlich am Grünsteine abstofsen, während sie nach Osten, Norden und Westen sehr bald vom Rothliegenden bedeckt werden. Dieses Vorkommen hat früher einige Versuche auf Steinkohlen veranlafst, welche jedoch theils zu nahe am Grünsteine angestellt, theils mit zu wenig Beharrlichkeit fortgesetzt worden zu sein scheinen, um ein befriedigendes oder auch nur ein entscheidendes Resultat erwarten zu lassen.

2.) Bei Wildenfels steht im Abfallgraben des dasigen Schlofsteiches grobes Conglomerat an, zwischen welchem einzelne Schichten eines blaulichgrauen Schieferthones mit halbzölligen Schmitzen von Steinkohle und mit Pflanzenabdrücken vorkommen. Auch finden sich schon nach oben Schichten eines rothen, sandigen Lettens ein; doch ist das weifse Conglomerat vorherrschend. Diese Schichten, welche fast horizontal liegen, während dicht dabei Grünsteinschiefer und Grauwackenschiefer in 40° geneigten Schichten anstehen, gehören entweder schon dem Kohlengebirge oder doch wenigstens derjenigen tiefsten Schicht des Rothliegen-

*) Vergl. oben S. 328.

Digitized by Google

den an, welche, gröfstentheils aus Trümmern des Kohlengebirges bestehend, bei Oberhohendorf unter dem Namen des grauen Conglomerates bekannt ist. *) Auch sind in der Gegend von Wildenfels sowohl nach Zschokken, als nach Friedrichsgrün zu verschiedene Versuche auf Steinkohlen gemacht worden, welche aber sämmtlich erfolglos waren. Von den, angeblich im Lohebache ausstreichenden Schieferthonen und andern Gesteinen des Kohlengebirges konnte v. Gutbier so wenig als der Herausgeber etwas bemerken. Desungeachtet ist daselbst das Vorhandensein derselben unter dem Rothliegenden nicht nur anzunehmen, sondern auch durch mehre der vorerwähnten Versuche erwiesen worden.

3.) Bei Würschnitz. Nirgends dürften entscheidendere Beweise für die östliche Fortsetzung des Zwickauer Kohlengebirges vorliegen, als in der Gegend von Nieder-Würschnitz. Daselbst ist nämlich das Rothliegende an einer Stelle bis auf den Grund weggeführt worden, so dafs man bei Anlegung eines Strafsengrabens auf Schieferthon gelangte, welches Vorkommen im J. 1831 zu einer näheren Untersuchung des Gebirges Veranlassung gab. Die dabei mittels Schachtabsinkens gewonnenen Sandsteine, Schieferthone und Steinkohlen nebst Pflanzenabdrücken und Sphärosiderit-Nieren zeigten bis in die kleinsten Nüancen eine so völlige Uebereinstimmung mit denen von Oberhohendorf, dafs man, unter Berücksichtigung der ganz ähnlichen Lagerungs-Verhältnisse, über die Identität des Würschnitzer und Zwickauer Kohlengebirges keinen Augenblick mehr zweifelhaft bleiben konnte. Da nun auch durch ein Bohrloch Spuren von tieferen Flötzen

*) v. Gutbier a. a. O. S. 63, 68 und 142.

Digitized by Google

einer sehr guten Pechkohle erlangt worden waren, so mufsten allerdings die Resultate dieser ersten, sehr nahe an der Gränze des Schiefergebirges angestellten Versuche zu einer wiederholten und ausgedehnteren Untersuchung der dortigen Gegend auffordern. Diese kam auch wirklich in den Jahren 1834 und 1835 durch eine Gesellschaft zu Stande, und hat es wenigstens aufser allen Zweifel gesetzt, dafs bei Nieder-Würschnitz das Steinkohlengebirge auch in gröfserer Entfernung von der Thonschiefergränze und in bedeutender Mächtigkeit vorhanden sei, *) wenn gleich die Beschaffenheit der damals erbohrten Flötze zu keinen weiteren Unternehmungen einladen konnte. Desungeachtet möchte für die Gegend von Würschnitz nicht alle *Hoffnung* aufzugeben sein; sie verdient noch immer die Aufmerksamkeit aller Freunde des vaterländischen Kohlenbergbaues und es ist sehr wohl möglich, dafs abermalige, mit gröfseren und nachhaltigeren Hilfsmitteln und mit Benutzung aller früheren Erfahrungen ausgeführte Versuche dennoch zu lohnenden Resultaten führen werden.

4.) Am nördlichen Rande des Erzgebirgischen Bassins treten bei Nutzung dicht vor dem Porphyre Kohlengebirgsgesteine zu Tage aus, welche vielleicht dem neueren Kohlengebirge angehören könnten, wenn man annehmen darf, dafs die Schichten desselben durch den Porphyr heraufgedrängt worden seien. Aufserdem würden sie nur der unbedeutenden Einlagerung von Kohlengebirgsgesteinen beizurechnen sein, welche auch an

---

*) Das 7te Bohrloch ist bis zu 159½ Ellen Tiefe, anfangs im Rothliegenden, dann aber fortwährend in grauem Schieferthon und Sandstein abgebohrt, und endlich in diesen Gesteinen verlassen worden, ohne jedoch ein bauwürdiges Flötz erreicht zu haben.

Digitized by Google

mehren anderen Puncten der dortigen Gegend, namentlich bei Ernstthal und Hohenstein innerhalb des Rothliegenden bekannt ist, und zu gar keinen Hoffnungen berechtigen dürfte. Indessen haben doch die bei Nutzung ausgeführten Versuche etwas bedeutendere Vorkommnisse von Steinkohlen auffinden lassen, als solches bei Ernstthal und Hohenstein der Fall war.

Aufser den vorerwähnten Puncten, an welchen die Kohlengebirgsgesteine wirklich über Tage anstehend vorkommen, sind nun noch einige Puncte bekannt, wo dergleichen unter dem Rothliegenden erbohrt oder sonst durch Bergbau nachgewiesen wurden. So ist z. B. in Altchemnitz ein 48 Ellen tiefer Schacht und aus dem Schachte ein 40 Ellen tiefes Bohrloch in Sandstein, Thonstein und Schieferthon niedergebracht worden, wobei jedoch nur ein zollmächtiger Kohlenstreifen erreicht wurde. Auch möchten vielleicht einige der älteren, in Gablenz ausgeführten Bohrversuche hierher zu rechnen sein, wie denn angeblich bei Leukersdorf das Kohlengebirge ebenfalls unter dem Rothliegenden erbohrt worden sein soll.

Interessant ist das von Lehmann, Schulze und Charpentier erwähnte Vorkommen von Steinkohlen bei Harthau unweit Altchemnitz. *) Die Kohlen sollen nesterweise in einem blaulichen Lettenschiefer vorgekommen und dermaafsen mit Kupfererzen gemengt gewesen sein, dafs die Grube Herzog August und ein 128 Lr. langer Stollen darauf betrieben wurden. Obgleich aber die Erze 7 bis 11 Loth Silber und 36 bis 66 Pfund Gaarkupfer hielten, so mag doch ihre Quan-

*) Lehmann, Einleitung zur Bergwerkswissenschaft, S. 84, Schulze, Betrachtung der brennbaren Mineralien, S. 141 ff. und Charpentier, Mineralogische Geographie S. 299.

tität zu gering und ihre Gewinnung zu schwerköstig gewesen sein, weshalb dieser Bergbau wieder zum Erliegen kam. Ob man aber wirkliches Steinkohlengebirge vor sich gehabt habe, ist aus den vorhandenen Nachrichten nicht bestimmt abzunehmen. *)

---

*) Einer Nachricht in den Oberbergamtsacten vom Jahre 1766 zufolge bestand das, mit dem Stollen *durchfahrene* Gebirge meist in rölligem Sandsteine, das, ¼ Lachter mächtige Flötz aber aus blaulichem Letten mit inliegenden Kupfererzen, welche nach den in den Halden aufgefundenen Stücken 3 Loth Silber und 65 Pfund Gaarkupfer enthielten. Von Kohle wird gar nichts erwähnt; doch sind die Angaben Lehmanns, Schulzes *und Charpentiers* zu bestimmt, als dafs man ihr Vorkommen bezweifeln könnte. Charpentier sprach sogar den Gedanken aus, dafs diese und andere dortige Spuren von Steinkohlen vielleicht schwache Fortsetzungen der Zwickauer Flötze sein möchten, worauf auch schon Schultze im Dresdnischen Magazine, B. II. S. 272 hindeutete.

Digitized by Google

Achtes Capitel.

Die Formation des Rothliegenden.

Verbreitung und Mächtigkeit.

Als eine durch ihre Verbreitung und Mächtigkeit sehr wichtige, und durch ihre Verknüpfung mit eruptiven Bildungen recht interessante Ablagerung im Bereiche des Erzgebirgischen Bassins erscheint die Formation des Rothliegenden. Sie ist es, welche im gröfsten Theile dieses Bassins das unmittelbare Tage-Gebirge ausmacht, indem sie meist unbedeckt anstehend die eigentliche Oberfläche des Gebirges und den Grund und Boden für die Agricultur der betreffenden Gegenden constituirt. *) Dieselbe Formation ist es aber auch, welche eine sehr mächtige Decke über allen älteren, **)

*) Die sehr verschiedene Beschaffenheit der unteren und mittleren Abtheilung des Rothliegenden begründet eine eben so grofse Verschiedenheit des Ackerbodens, wie solche sehr auffallend hervortritt, wenn man z. B. die Felder auf den Höhen bei Leukersdorf und Kirchberg mit denen bei Chemnitz und Schönau vergleicht.

**) Der Herausgeber glaubt hier einige Angaben erwähnen zu müssen, deren Bestätigung zwar bei den Revisionsuntersuchungen nicht zu erlangen war, welche aber im Falle ihrer Richtigkeit sehr wichtig sein würden und auf alle Fälle einer ferneren Prüfung unterworfen zu

Digitized by Google

in der Tiefe des Erzgebirgischen Bassins gebetteten Formationen bildet, so dafs die Kohlenschätze der Zwickauer Gegend vielleicht heute noch unbekannt und unberührt sein würden, wenn nicht dort die Schichten des Kohlengebirges durch die Bildung des Muldenthales bis zu bedeutender Tiefe blos gelegt worden wären.

Ein Blick auf die Charte belehrt uns über *die allgemeine* Verbreitung des Rothliegenden, *welches erst* westlich von Lichtenstein durch mehr oder weniger mächtige Diluvialmassen bedeckt zu werden beginnt, aber östlich von diesem Städtchen fast überall unbedeckt geblieben ist. Auf dem linken Muldenufer dagegen treten die jüngeren Gebilde des Zechsteines, des bunten Sandsteines und eines tertiären Sandsteines über dem Rothliegenden auf.

Was die Mächtigkeit des Rothliegenden betrifft, so mufste dieselbe ursprünglich, d. h. vor der Bildung des Muldenthales und seiner Nebenthäler, in dem mittleren und tiefsten Theile des Erzgebirgischen Bassins, wie z. B. in der Gegend von Wulm und Crossen, ziemlich bedeutend sein und gewifs gegen 1500 Fufs erreichen. Zwischen den beiden genannten Orten nämlich fällt die Formation mit ihrem mächtigen unteren Gliede gänzlich unter das Niveau des Muldenspiegels; man sieht daselbst nur die Schichten des oberen (oder richtiger, des mittleren) Gliedes anstehen, welche in den

---

werden verdienen. Repmann spricht nämlich in der Arbeit Nr. 2 von „mehren hervorragenden Kuppen von Thon- und Hornblendschiefer“ im Oelsnitzer Walde, und Ullmann giebt in der Arbeit Nr. 12 an, dafs sich im Walde zwischen Tilgen und Röthenbach mehre Mal Thonschiefer anstehend finde, so wie, dafs am Rande des Oelsnitzer Waldes östlich von Rödlitz Thonschiefer und Hornblendschiefer anstehe, dessen Schichten in NW. fallen.

Digitized by Google

Bergen von Oelsnitz und Lichtenstein bis zu einer Höhe von 1300 Fufs aufsteigen. Da nun der Spiegel der Mulde bei Zwickau 780 und bei Waldenburg 650 Fufs hoch liegt, während die bei Wulm sichtbaren Schichten doch noch nicht die tiefsten ihrer Art sind, so würde sich die Mächtigkeit des mittleren, aus ganz lockerem Conglomerate bestehenden Gliedes des Rothliegenden ungefähr zu 600 Fufs veranschlagen lassen. Das untere Glied hat gewifs eine nicht viel geringere, und das obere, nur auf dem linken Muldenufer bekannte Glied vielleicht eine halb so grofse Mächtigkeit.

Zusammensetzung des Rothliegenden.

Die Formation des Rothliegenden erscheint im Erzgebirgischen Bassin, wie fast in allen Gegenden ihres Auftretens, als eine amphotere Bildung, in welcher sedimentäre und eruptive Gesteine durch einander vorkommen, weshalb man auch zu schliefsen berechtigt ist, dafs die beiden Haupt-Operationen der Natur bei seiner Bildung gleichzeitig oder abwechselnd in Thätigkeit gewesen sein mögen. Auch mufs wohl ein grofser Theil des Materiales für die sedimentären Schichten des Rothliegenden durch unterirdische Thätigkeit herbeigeschafft worden sein, weil sich nirgends im Bereiche der früher vorhandenen Bildungen solche Gesteine nachweisen lassen, durch deren Zermalmung z. B. die Masse der Thonsteine oder die feinen, eisenoxydreichen Schliche des Schieferlettens gebildet werden konnten. Diese, ihrem Materiale nach den Felsitporphyren verwandten Gesteine dürften sich daher rücksichtlich ihrer Bildungsweise ungefähr den vulcanischen Tuffen vergleichen lassen; indem sie ein ähnliches Verhalten zu den Felsitporphyren behaupten mögen, wie die genannten Tuffe zu den Laven. Denn dafs bei

Digitized by Google

der Bildung der geschichteten Thonsteine Wasser wirklich mit im Spiele war, dafür spricht nicht nur ihre oft so ausgezeichnete Schichtung, sondern auch das nicht seltene Vorkommen von Geschieben anderer Gesteine und von vegetabilischen Ueberresten. Seinem Materiale nach ist aber der geschichtete Thonstein wohl gröfstentheils als *detritus* feldspathiger und namentlich porphyrischer Gesteine zu betrachten, welcher *theils* vor, theils nach der Eruption der Porphyre und wohl immer unter Mitwirkung des Wassers zu Tage gefördert wurde. Daher ist es ganz besonders der Thonstein, welcher als amphotere Bildung in der eigentlichen Bedeutung des Wortes hervortritt, weil sein Material bei sedimentärer Ablagerungs*form dennoch* eruptiver Entstehung und Herkunft ist.

Wenn aber das Rothliegende überhaupt in vielen Gegenden seines Vorkommens als eine amphotere Bildung charakterisirt ist, wenn fast überall plutonische Gesteine der Ablagerung seiner geschichteten Gesteine vorausgingen oder solche dann und wann unterbrachen, so werden wir auch bei seiner Beschreibung sedimentäre und eruptive Glieder unterscheiden müssen, von denen indefs die ersteren insofern als die wichtigeren zu betrachten sein werden, weil *sie die* ganze Bildungs-Periode, die anderen aber nur einzelne Epochen dieser Periode repräsentiren, und weil das Rothliegende im Allgemeinen doch immer als eine sedimentäre Formation zu betrachten ist.

So weit nun bis jetzt die Beobachtungen *gediehen* sind, läfst das Erzgebirgische Rothliegende drei grofse sedimentäre Abtheilungen unterscheiden, welche wir ihrer Lagerungsfolge nach als die untere, mittlere und obere Abtheilung bezeichnen wollen. Von eruptiven Gliedern sind besonders Thonstein, Felsit-

Digitized by Google

porphyr, Porphyrit *) und die zu dem letzteren gehörigen Mandelsteine zu bemerken.

Sedimentäre Glieder des Rothliegenden.

Das Rothliegende des Erzgebirgischen Bassins zerfällt in drei grofse Abtheilungen.

1.) Die untere Abtheilung wird ganz vorzüglich durch Schieferletten und thonigen Sandstein charakterisirt, zu welchen beiden Gesteinen sich noch Conglomerat und Thonstein gesellen.

Der Schieferletten ist in der Regel röthlichbraun bis blutroth, zeigt aber nicht selten einzelne runde Flecke oder Lagen von grünlichweifser bis berggrüner Farbe. Seine Masse erscheint bald als ein sehr fetter und reiner Letten, bald gemengt mit mehr oder weniger feinen Sandkörnern und Glimmerschuppen, welche letztere seine oft sehr ausgezeichnete schieferige Structur bedingen. Die reineren Varietäten gehen allmälig in dünn plattenförmigen oder schieferigen Thonstein, die unreineren Varietäten dagegen in feinen, thonigen Sandstein und Sandschiefer über.

---

*) Der Herausgeber gebraucht das von v. Zobel und v. Carnall wieder vorgeschlagene Wort Porphyrit, um nicht in der Benennung des betreffenden Gesteines von v. Gutbier, als dem früheren Beschreiber dieser Gegenden, abzuweichen. Dafs aber der Habitus dieses Gesteines, wie solches bei uns auftritt, durch die ältere v. Raumersche Benennung Basaltit weit bezeichnender ausgedrückt, dafs man bei dem Anblicke unseres Porphyrites eher an Basalt, als an Porphyr erinnert wird, unterliegt wohl keinem Zweifel. Freiesleben nannte bekanntlich dasselbe, in Thüringen und am Harze auftretende Gestein Pseudoporphyr und nach Leopold v. Buch würde es grofsentheils dem schwarzen Porphyr beizurechnen sein.

Digitized by Google

Die Sandsteine sind gleichfalls thonig und glimmerreich; namentlich gilt dieses von den rothen und röthlichbraunen Varietäten, welche übrigens, eben so wie der Schieferletten, grünlichweifse bis berggrüne Flecke und Streifen wahrnehmen lassen. Auch kommen häufig ganze Schichten von grünlichweifser Farbe vor, welche weniger thonig, nicht selten etwas grobkörnig und zuweilen durch beigemengte Feldspathkörner mehr oder weniger arkosähnlich erscheinen. Diese grobkörnigen Sandsteine gehen dann allmälig in Conglomerat über, und haben oft ein breccienartiges Ansehen, wenn die sie constituirenden Bruchstücke noch scharfkantig sind.

Die Conglomerate zeigen dieselben beiden Hauptfarben, nämlich Braunroth und Grünlichweifs; sie sind selten sehr grob, meist nur mit Geschieben oder auch eckigen Bruchstücken von der Gröfse einer Haselnufs bis Wallnufs, und theils weich, theils aber auch in einzelnen mächtigen Schichten sehr fest und hart, was sich nach der mehr thonigen oder kieseligen Beschaffenheit des Bindemittels richtet. Ihre Geschiebe stammen zwar von sehr verschiedenen Gesteinen der benachbarten älteren Gebirge; doch sind die Quarz- und Kieselschiefergeschiebe in der Regel vorwaltend. Je scharfkantiger die Bruchstücke sind, je mehr sich also das Gestein einer Breccie nähert, desto mehr pflegen auch die Fragmente anderer Gesteine neben den Quarz- und Kieselschiefer-Stücken hervorzutreten. Das Bindemittel ist theils sandsteinartig, theils thonig, bisweilen stark mit Kieselerde imprägnirt, auch, nach v. Gutbier, häufig mit etwas kohlensaurem Kalke gemengt.

Was nun die untere Abtheilung des hiesigen Rothliegenden vorzüglich charakterisirt, das ist der öftere Wechsel der Massen, indem nicht nur die nach Farbe

Digitized by Google

und Korn verschiedenen Varietäten eines und desselben Gesteines, sondern auch grofsentheils die verschiedenen Gesteine selbst, also die Conglomerate, die Sandsteine, die Schieferletten und die thonsteinartigen Schichten vielfältig und ohne bestimmte Regel mit einander abwechseln. Dieser Wechsel in der Beschaffenheit der Schichten verursacht denn auch eine ausgezeichnet deutliche und scharf abgetheilte Schichtung, welche oft schon aus der Entfernung in das Auge fällt. Die Felsenwände am Katzberge bei Chemnitz *) und bei Tilgen nördlich von Lichtenstein, die Entblöfsungen am Planitzer Schlofsberge und am rechten Muldenufer oberhalb Zwickau lassen diese Beschaffenheit der unteren Abtheilung des Rothliegenden recht deutlich erkennen.

In dem oberen und nordöstlichen Theile des Bassins, namentlich bei Hainichen, Frankenberg und Lichtenwalde bis gegen Glösa enthalten die tiefsten Schichten dieser Abtheilung sehr viele und ziemlich grofse cholatbraune Porphyrgeschiebe und Granulitfragmente, auch Geschiebe von Gneifs und Glimmerschiefer, selten von Granit, welche gewöhnlich in rothem Letten oder thonigem Sande stecken, so dafs das Gestein ein ganz lockeres Conglomerat darstellt. Weiter nach Westen hin scheinen jedoch die Porphyr- und Granulit-Stücke immer seltner zu werden, und endlich ganz zu verschwinden. An andern Puncten, wie z. B. in der Nähe des Schiefergebirges bei Hohenstein und Reinholdshain, bestehen die tiefsten Schichten fast nur aus kleinen Schieferfragmenten und etwas rothem Letten, und bei

*) Wo die rothen, grünlichweifsen und grünen Schieferletten in Streifen und Schichten mit einander und mit thonigem Sandsteine abwechseln, alle Schichten aber 10° genau nach Westen einfallen.

Digitized by Google

Oberhohendorf sind es grofsentheils Trümmer des Kohlengebirges, welche die unterste Schicht des Rothliegenden (das sogenannte graue Conglomerat) zusammensetzen.

Diese untere Abtheilung des Rothliegenden ist es übrigens, in welcher bei Rottluf, so wie zwischen Zwickau und Reinsdorf *) und vielleicht auch an andern Puncten unbedeutende Schichten eines *dichten* Kalksteines vorkommen, von denen jene *bei Rottluf* früher einmal auf Kalk benutzt worden ist.

2.) Die mittlere Abtheilung des Rothliegenden hat einen ganz anderen und viel einförmigeren Charakter. Als das vorwaltende, ja, man möchte sagen, als das allein herrschende Gestein, tritt *ein lockeres*, fast loses und schüttiges Conglomerat auf, welches vorzüglich aus haselnufs- bis höchstens faustgrofsen Quarzgeröllen mit kleineren Fragmenten von Thonschiefer, Glimmerschiefer, Kieselschiefer, Granulit, Gneifs u. a. Gesteinen besteht. Diese Gesteinsfragmente sind in einen braunrothen, mehr oder weniger lettigen Sand eingehüllt, welcher so wenig Zusammenhang zeigt, dafs das Conglomerat selbst gewöhnlich gar keine steinartige Consistenz besitzt, sondern als ein loses oder doch leicht zersetzbares Geschütte ansteht.

Eine Abwechslung in der Beschaffenheit des Gesteines wird fast nur durch die wechselnde Gröfse der Quarzgeschiebe und übrigen Gesteinsfragmente, so wie durch das stärkere oder geringere Hervortreten des lettigen Sandes herbeigeführt. Aufserdem kommen weder in der Farbe noch in den sonstigen Eigenschaften sehr wesentliche Verschiedenheiten vor, so dafs dieses sehr mächtige und zu nicht unbedeutenden Bergen auf-

*) v. Gutbier a. a. O. S. 88.

Digitized by Google

steigende Gestein fast überall dieselbe einfarbige und einförmige Beschaffenheit hat.

Die in ihm eingeschlossenen Geschiebe und Bruchstücke sind in der Regel wie mit einem zarten Hauche von Eisenoxyd überzogen und daher, eben so wie der sie einschliefsende Sand, roth gefärbt. Durch längere Einwirkung der Atmosphärilien wird jedoch diese Farbe etwas gebleicht, und daher kommt es, dafs das Gestein auf dem Rücken und den sanfteren Abhängen der Berge meist hellfarbiger und reicher an weifs gebleichten Quarzkieseln ist, als an den schroffen Abhängen und neueren Entblöfsungen. *)

Schichtung ist zwar überall vorhanden; sie tritt jedoch weniger deutlich hervor, weil der Wechsel der Massen und die scharfen Gränzlinien heterogener Gesteine mangeln. Die Schichten sind ziemlich mächtig, und weniger durch eigentliche Schichtungsklüfte, als durch den Wechsel in der Gröfse und Menge der Geschiebe, bisweilen auch durch Lagen von fast blofsem Sande oder sandigem Letten bezeichnet.

Diese Abtheilung des Rothliegenden ist es, welche die hohen Berge **) zwischen Markersdorf, Neukir-

---

*) Nur darf man die, aus lauter weifs gebleichten Quarzkieseln bestehenden Geröll - Ablagerungen (dergleichen z. B. eine am Mauersberge zwischen Lichtenstein und Tilgen in einer schroffen Kuppe aufragt) nicht hierher rechnen, da solche, obwohl sie ihre Quarzgerölle grofsentheils dieser Abtheilung des Rothliegenden verdanken mögen, doch entweder tertiäre oder diluviale Bildungen sind.

**) Die Berge zwischen Ursprung und Leukersdorf sind es, auf denen die Wasserscheide zwischen den Flufsgebieten der Mulde und Chemnitz hinläuft. Diese Wasserscheide zieht sich quer durch das Erzgebirgische Bassin, indem sie von Ursprung einerseits nach Wüstenbrand, anderseits nach Würschnitz geht.

Digitized by Google

chen, Leukersdorf, Kirchberg und Ursprung und die noch höheren Massen der Gegend von Oelsnitz und Lichtenstein zusammensetzt, woselbst man den Charakter derselben überall auf die hier geschilderte Weise ausgeprägt finden wird. Im Durchschnitte des Muldenthales reicht auf dem rechten Ufer das untere Rothliegende von Oberhohendorf ungefähr bis an die Zwickauer Brücke, und von Reinholdshain bis Schlanzig; die zwischen der Zwickauer Brücke und Schlanzig anstehenden Partien des Rothliegenden gehören der mittleren Abtheilung an, welche man für die auf dem rechten Muldenufer befindlichen Gegenden auch als die obere Abtheilung bezeichnen könnte. Dafs übrigens diese Abtheilung vor den gegenwärtigen Thalbildungen das ganze Erzgebirgische Bassin ziemlich ununterbrochen erfüllt haben möge, ergiebt sich unter Anderem daraus, weil am Eisenberge, westlich von Hohenstein, die schüttigen Conglomerate noch gegenwärtig zu grofser Höhe aufsteigen, während doch in der Linie von Hohenstein nach Rüfsdorf lediglich die Gesteine des unteren Rothliegenden zu sehen sind. *)

*) Die Unabhängigkeit der neueren, durch die letzten Erhebungen des Erzgebirges bedingten Thalbildungen von den älteren Terrainformen tritt besonders schroff in den Verhältnissen des Muldenthales, Chemnitzthales und Zschopauthales hervor, welche nicht nur das Erzgebirgische Bassin, sondern auch das nördlich vorliegende Granulitgebirge quer durchschnitten haben. Man könnte schon hieraus schliefsen, dafs die nördliche Gränze des, bei diesen letzten Erhebungen aufwärts gedrängten Theiles der Erdkruste noch jenseits des Granulitgebirges liegen müsse, dafs also damals dieses letztere sammt dem Erzgebirgischen Bassin gleichfalls in ein höheres Niveau gelangte, obwohl die absolute Gröfse dieser Erhebung immer geringer gewesen sein mufs, je weiter die betreffenden Gegenden von der, zwischen Tetschen und Eger hinlaufenden Erhebungsaxe entfernt waren.

Digitized by Google

Will man den Contrast in der Beschaffenheit des unteren und mittleren Gliedes des Rothliegenden recht auffällig hervortreten sehen, so darf man nur z. B. von Chemnitz aus die Zschopauer Strafse bis Neukirchen, oder von Tilgen die Strafse nach Lichtenstein, oder auch das rechte Muldenufer bei Zwickau von Oberhohendorf bis Pölbitz verfolgen, wobei man überall erst das untere und dann das mittlere Glied zu studiren Gelegenheit findet. Der Contrast, welchen man hierbei erkennen wird, läfst sich mit wenigen Worten etwa so ausdrücken, dafs man sagt: die untere Abtheilung werde durch Vorwalten des rothen Schieferlettens, thonigen Sandsteines und Thonsteines, durch häufigen Wechsel und grofse Manchfaltigkeit der Gesteinsvarietäten, durch eine fast immer steinartige oder doch consistente Beschaffenheit derselben und durch eine deutliche und scharf markirte Schichtung, die mittlere Abtheilung dagegen werde durch Alleinherrschen eines an Quarzgeröllen besonders reichen Conglomerates, durch grofse Einförmigkeit dieses Gesteins, bei lockerer und fast loser Beschaffenheit desselben und durch undeutliche, wenig markirte Schichtung charakterisirt.

3.) Was endlich die obere Abtheilung des Erzgebirgischen Rothliegenden betrifft, so ist dieselbe freilich noch nicht so genau fixirt worden, als die beiden unteren Abtheilungen, und es wäre wohl möglich, dafs solche nur als eine, nach Westen hervortretende eigenthümliche Ausbildungsform der mittleren Abtheilung zu betrachten wäre. Wenn man nämlich am linken Muldenufer von Nieder-Schindmaas über Mehrana nach Grothenleithe geht, so findet man, dafs die Quarzgerölle des mittleren Gliedes immer seltener werden, während der rothe Thon und der Sand des Bindemittels immer selbständiger hervortreten, so dafs sich

Digitized by Google

allmälig aus dem Conglomerate ein dunkelrother thoniger Sandstein herausbildet, der anfangs noch einzelne Gerölle umschliefst, zuletzt aber ganz frei davon ist. Dafern sich nun diese Modification des Gesteines wirklich von unten nach oben, von Schicht zu Schicht, und nicht etwa innerhalb derselben Schichten von Osten nach Westen ausbildet, so würde allerdings eine *dritte* Abtheilung des Erzgebirgischen Rothliegenden *anzu*nehmen sein, welche sich, bei ziemlich einförmiger Gesteinsbeschaffenheit, von der mittleren Abtheilung dadurch unterscheiden würde, dafs sie nicht mehr aus jenem schüttigen Conglomerate, sondern aus thonigem Sandsteine besteht.

Für die wirkliche und selbständige *Existenz eines* solchen dritten Gliedes scheinen übrigens auch die Beobachtungen von Haupt zu sprechen, welcher die Gegenden des linken Muldenufers genau revidirte, und in der Nähe des Zechsteines, wie z. B. zwischen Lauterbach und Wahlen, bei letzterem Dorfe und bei Frankenhausen, bei Zehma u. a. O. gröfstentheils nur Sandstein, aber kein Conglomerat angiebt.

Amphotere Glieder des Rothliegenden; Thonsteine.

Als wirkliche eruptive Glieder des Rothliegenden sind besonders Felsitporphyr, Porphyrit und Porphyrit-Mandelstein zu betrachten; zwischen ihnen und den vorher betrachteten sedimentären Gliedern stehen nun, als amphotere Bildungen, diejenigen Gesteine mitten inne, welche gewöhnlich mit dem Namen *Thon*stein bezeichnet werden. Der Thonstein *) wurde

*) Der Herausgeber gebraucht diesen Namen, weil er nun einmal dem Gesteine herkömmlich ertheilt wird, obgleich derselbe etymologisch ganz unpassend erscheint. Wenn

Digitized by Google

schon vorhin als eine, ihrem Materiale nach sehr wahrscheinlich eruptive, ihrer Ablagerungsweise nach sedimentäre Bildung bezeichnet. Er scheint die Bildung des Rothliegenden wo nicht eröffnet, so doch in ihren ersten Stadien begleitet zu haben, denn wir finden ihn der unteren Abtheilung desselben in mehr oder weniger mächtigen Gliedern ein- und aufgelagert; ja, es scheint selbst, als ob einige der bedeutenden Thonsteinmassen der Gegend von Chemnitz genau auf der Scheidung der unteren und mittleren Abtheilung des Rothliegenden vorkämen.

Die Umgegend von Chemnitz ist es besonders, wo die Thonsteine in grofser Manchfaltigkeit auftreten und bisweilen eine recht ansehnliche Verbreitung und Mächtigkeit gewinnen. *) Vor allen zeichnet sich die Ablagerung des Zeisigwaldes aus, welche im Beutigberge zu der Höhe von 1307 Fufs aufragt, und von Oberwiesa aus bis fast nach Chemnitz reicht. Die verschiedenen Gesteins-Varietäten derselben lassen sich am zweckmäfsigsten in zwei Gruppen, in die des weichen, tuffartigen, und in die des harten porphyrartigen Thonsteines bringen; eine Sonderung, welche auch die Steinbrecher anerkennen, indem sie harten und weichen Porphyr, harte und weiche Brüche unterscheiden.

Der weiche tuffartige Thonstein von meist gelblich-, grünlich- und röthlichweifser, auch licht ziegel-

---

man für die Grundmasse der sogenannten Feldstein- und Thonstein-Porphyre mit Gerhard und Kühn das Wort Felsit gebraucht, wie solches in diesen Erläuterungen geschehen ist, so würden die geschichteten Thonsteine am richtigsten durch den Namen Felsit-Tuff bezeichnet werden können, wie sie denn in der That nichts Anderes, als sehr feine Tuffe porphyrischer Gesteine sind.

*) Vergl. Freieslebens Magazin, Heft IV, S. 90 ff., auch Charpentiers Min. Geogr. S. 294 ff.

Digitized by Google

rother, pfirsichblüthrother bis fast lavendelblauer Farbe *) (welche letztere Farben gewöhnlich Flecken und Wolken in dem Grunde der ersteren bilden), von lockerer, etwas poröser Textur, rauhem und groberdigem Bruche, von undeutlicher und gewöhnlich sehr mächtiger Schichtung; dieser tuffartige Thonstein ist es, in welchem die vielen und grofsen Steinbrüche betrieben werden, welche den Zeisigwald seit langer Zeit zum Mittelpuncte einer sehr lebhaften Betriebsamkeit für Steinbrecher und Steinmetzen gemacht haben. Durch diese recht sehenswerthen Steinbrüche ist der Thonstein in grofser Mächtigkeit aufgeschlossen worden, wobei in dem Gesteine selbst nicht selten verkieselte Dendrolithen **), so wie Geschiebe, insbesondere einer harten Porphyr-Varietät angetroffen wurden. Auch mögen wohl die vielen Fragmente verkieselter Dendrolithen, welche sonst häufiger als jetzt auf den Feldern bei Hilbersdorf gefunden wurden, aus zerstörten Partien dieser Thonstein-Ablagerung herstammen.

In den tieferen, und mehr nach der Mitte des Zeisigwaldes gelegenen Steinbrüchen ist das Untergebirge dieses Thonsteines noch nicht erreicht worden; allein am östlichen Rande der ganzen Ablagerung, wo die

---

*) Als Seltenheit ist das Vorkommen von blauem Flufsspath zu betrachten, welcher das Gestein imprägnirt und blaulich färbt.

**) Ueber die Dendrolithen der hiesigen Gegenden vergl. Freiesleben's Magazin, Heft II. S. 184 ff., vorzüglich aber das Werk von B. Cotta, die Dendrolithen in Beziehung auf ihren inneren Bau; Dresden 1832. Die von Freiesleben a.a.O. S. 200 erwähnten schwarzen Dendrolithen scheinen sowohl im Zeisigwalde, als auch bei Gablenz und Gückelsberg am häufigsten zu sein, und dem ebendaselbst S. 177 beschriebenen Kohlenhornsteine sehr nahe zu stehen.

Digitized by Google

Chaussee von Oberwiesa her in den Zeisigwald eintritt, da hat der Steinbrecher Ranft, in der Hoffnung auf Steinkohlen zu gelangen, den Thonstein durchsunken, und ist dabei in rothen glimmerreichen Schieferletten und weichen thonigen Sandstein gelangt, in welchen beiden Gesteinen er noch ein bedeutendes Stück abteufte, bevor er den Versuch einstellte. Hier wäre also die Auflagerung des Thonsteines auf den unteren Schichten des Rothliegenden erwiesen. Dasselbe ist recht deutlich bei Ebersdorf an der, von Lichtenwalde nach Hilbersdorf führenden Strafse zu beobachten, wo man den rothen Schieferletten unter dem weifsen Thonsteine hervortreten sieht. Die Varietäten des Ebersdorfer Thonsteines sind zwar durch ihre eintönige weifse Farbe und ihre dichtere Beschaffenheit *) etwas verschieden von denen des Zeisigwaldes, desungeachtet aber von gleicher Natur und Entstehung mit ihnen, wie sie denn auch beide nur eine einzige, stetig ausgedehnte Ablagerung bilden.

Auffallender ist der Unterschied zwischen den bisher betrachteten weichen, tuffartigen Thonsteinen und den anderen, welche sich durch ihre harte und dichte Masse, oft auch durch einzeln eingewachsene Quarzkörner schon mehr den Thonsteinporphyren nähern. Die sogenannten harten Brüche, welche in der Nähe der Chemnitzer Chaussee eröffnet sind, und das Material zur Unterhaltung derselben liefern, die beiden

---

*) An einer Stelle in der Nähe von Ebersdorf ist der Thonstein nicht nur buntfarbig, sondern zuweilen so hart und dicht, dafs er wie muschliger Hornstein erscheint; dieses sehr schöne Gestein soll sich auch bei Erdmannsdorf finden. Vergl Freieslebens Magazin Heft II, S. 155. Trotz der täuschenden Aehnlichkeit mit Hornstein, schmilzt es dennoch in feinen Splittern zu einem weifsen, blasigen Glase.

Digitized by Google

Kuppen des Beutigberges, so wie endlich die von dort aus in nordöstlicher Richtung durch Oberwiesa hindurchsetzende Thonsteinpartie zeigen diese harten porphyrähnlichen Gesteine mehr oder weniger ausgezeichnet. Während sich dieselben einestheils durch plattenförmige Absonderung noch an die geschichteten Thonsteine anschliefsen, so nehmen sie anderntheils eine unregelmäfsige polyëdrische Zerklüftung an, welche es bei ihren übrigen Eigenschaften oft zweifelhaft erscheinen läfst, ob man es noch mit Thonstein oder schon mit wirklichem Porphyr zu thun hat.

Jedenfalls schwebt noch ein Dunkel über dem Verhältnisse dieser harten Thonstein-Varietäten zu den weichen tuffartigen Thonsteinen einerseits, und zu den eigentlichen Felsitporphyren anderseits. Waldbedeckung und Feldcultur erschweren die Ermittelung der gegenseitigen Verhältnisse der beiden Hauptvarietäten des Thonsteines, welche man fast nur in Steinbrüchen anstehend beobachten kann, von denen bis jetzt noch keiner aus dem Gebiete der einen Varietät in das der andern fortgetrieben worden ist. Eine scharfe Gränze zwischen sedimentären und plutonischen Bildungen möchte daher schwer zu ziehen sein, wenn es hier überhaupt eine solche giebt. *)

Die Thonsteine von Gablenz, von denen zum Theil schon oben S. 402 die Rede gewesen ist, so wie die Thonsteine bei Markersdorf, Kappel und Neustadt gehören grofsentheils zu den tuffartigen, deutlich geschichteten Varietäten, obgleich auch sie zu-

*) Man erinnere sich auch der oben, S. 398 mitgetheilten Beobachtung, dafs die Schichten des, den Eubaer Sandstein unterteufenden Schieferlettens und Sandsteines in Oberwiesa an der Südgränze des durchsetzenden Thonsteines bis zu 40 und mehr Grad aufgerichtet sind.

Digitized by Google

weilen sehr hart und dicht werden. Sie sind meist röthlichweifs bis pfirsichblüthroth oder ziegelroth, und besitzen oft eine sehr deutliche plattenförmige Absonderung und Schichtung. Bei Kappel und Hellersdorf findet sich eine Varietät, in welcher kuglige und ovale Thonstein-Concretionen von Erbsen- bis Haselnufs-Gröfse enthalten sind. *) Die langgestreckte, von Markersdorf nach Neustadt zu laufende Partie erreicht auf der Höhe an der Chaussee ein Niveau, welches nicht tief unter dem des Beutigberges zurückbleibt. Eine kleinere, dicht südlich bei Chemnitz gelegene Partie läfst ihre Auflagerung auf rothem Schieferletten und Sandstein recht deutlich erkennen, während man umgekehrt an der, bei Schlofs Chemnitz liegendèn Partie nicht nur die gleichförmige Ueberlagerung des, 15 bis 20° in Süd fallenden Thonsteines durch rothen und grünlichweifsen, lettigen Sandstein, sondern auch einen förmlichen Uebergang aus dem Thonsteine in den Sandstein beobachten kann. **)

Wie bei Chemnitz, so kommen auch anderwärts im Bereiche der unteren Abtheilung des Rothliegenden mehr oder weniger deutliche Einlagerungen von Thonstein vor, obwohl solche nirgends wieder zu der Mächtigkeit und Bedeutung anwachsen, welche sie in der

---

*) Diefs ist vermuthlich der von Freiesleben (Magazin, Heft IV, S. 92) erwähnte sogenannte Fruchtstein, und erinnert an die pisolithenähnlichen Concretionen in manchen vulcanischen Tuff- und Aschen-Ablagerungen.

**) Die dünnschichtigen und plattenförmigen Thonsteine gehen oft in Schieferletten und durch diesen in Sandstein über; was auch sehr begreiflich ist, wenn man bedenkt, wie oft es der Fall gewesen sein mag, dafs gleichzeitig mit dem Felsitschlamme und dem Eisenoxyde der Thonsteine auch feiner Sand und Glimmerschuppen in der Flüssigkeit suspendirt waren. Vergl. oben S. 399.

Digitized by Google

Chemnitzer Gegend besitzen. Man kennt z. B. dergleichen Einlagerungen in der Gegend von Neukirchen, Pfaffenhain, Rottluf*) und Lugau; ferner sehr ausgezeichnet bei Planitz, wo der Thonstein unmittelbar unter dem Porphyrite und Mandelsteine liegt, und bisweilen sehr deutliche Abdrücke von Fahrenkräutern umschliefst; dann bei Reinsdorf, wo er mit Kalkspath imprägnirt ist, oder durch *langgezogene* Kalkspathmandeln eine mandelsteinartige Structur erhält und auch sonst eine eigenthümliche Beschaffenheit hat, aufserdem aber noch durch sehr schöne Abdrücke von Calamiten und Fahrenkräutern ausgezeichnet ist, welche durch ihre meist grüne (von einem pinguitähnlichen Minerale herrührende) Farbe *gewissermaafsen* an die noch lebende Pflanze erinnern.**)

Endlich sind noch ein paar kleine, aber recht interessante Thonstein-Ablagerungen in der Gegend von Mühlbach bei Frankenberg zu erwähnen. Die kleinere derselben liegt auf Kieselschiefer, die gröfsere wird zum grofsen Theile unmittelbar von Grünstein umgeben.***) Der Thonstein ist tuffartig und selbst brecienähnlich, sehr deutlich geschichtet, wie solches besonders in der gröfseren, durch einen Steinbruch aufgeschlossenen Partie zu beobachten ist, wo die Schichten

---

*) Bei Rottluf steht in der Nähe der beiden untersten Güter schieferiger, rother und grüner Thonstein an, der meist mit feinem Sande und Glimmerschuppen gemengt ist, und 30° in Süd und Südsüdwest einfällt. Diese steile Schichtenlage könnte vielleicht vom dasigen Porphyr abhängen.

**) Ueber diesen Reinsdorfer Thonstein giebt v. Gutbier sehr ausführliche Nachrichten in seiner Beschr. des Zwickauer Schwarzkohlengebirges S. 108 bis 111; auch ist zu vergleichen Freieslebens Magazin, Heft IV, S. 78.

***) Vergl. oben S. 292.

Digitized by Google

hor. 0,4 streichen und im östlichen Stofse 35°, im westlichen Stofse bis zu 60° gegen Osten einfallen. Beide diese Thonsteinpartien werden von Pechstein durchsetzt. Im Bereiche der kleineren sieht man gegenwärtig freilich nur zwei Pechsteinhalden, welche in der Richtung hor. 2 hinter einander liegen; in der gröfseren dagegen ist der Pechstein an einer Stelle anstehend und aufserdem auch noch durch Steinhaufen bezeichnet; auch hier liegen die Puncte seines Vorkommens in der vorerwähnten Richtung und die anstehende Partie hat gleichfalls dasselbe Streichen, so dafs man fast an ein gangartiges Vorkommen glauben möchte. *) Der Pechstein ist übrigens sehr bunt, **) meist braun, schwarz und blutroth durch einander, enthält Körner von Quarz und Feldspath, auch Kugeln von Sphärulit ***) und Fragmente älterer Gesteine.

Eruptive Glieder des Rothliegenden; Porphyr, Porphyrit, Mandelstein und Pechstein.

1.) Porphyr.

Die mit dem Gückelsberger Steinkohlengebirge verbundenen Felsitporphyre zwischen Oederan und Niederwiesa sind bereits beschrieben worden, und ihre Verbreitung ist aus der Charte ersichtlich. Zu ihnen gehören auch jedenfalls die isolirten Porphyrkuppen,

---

*) Nach Pusch, welcher bei seiner Anwesenheit im Jahre 1809 die Verhältnisse sehr genau beobachten konnte, bildete jedoch der Pechstein eine auf Conglomeratschichten aufliegende Schicht.

**) Freieslebens Magazin, Heft III, S. 94.

***) Und obsidianähnliche Partien, nach Freiesleben a. a. O. S. 89.

Digitized by Google

welche bei Augustusburg, Erdmannsdorf, Langenstriegis und Altenhain auftreten. Diese Porphyre scheinen mit den Felsitporphyren des Tharander Waldes und mit jenen der Gegend von Freiberg, Frauenstein und Altenberg zu einer und derselben Formation zu gehören, welche in die Periode des neueren Steinkohlengebirges fällt; eine Vermuthung, welcher auch die Verhältnisse des Schönfelder Kohlengebirges nicht entgegenstehen dürften.

Da nun die übrigen, zu dieser älteren Formation gehörigen Porphyr-Vorkommnisse schon oben betrachtet worden sind, *) und sich weiterhin keine schicklichere Gelegenheit darbietet, so mögen hier noch ein paar Bemerkungen über die Porphyre von Langenstriegis und Altenhain eingeschaltet werden.

Die Porphyrkuppe von Langenstriegis zeigt einen rothen Felsitporphyr mit vielen Quarz- und Feldspath-Krystallen, bisweilen auch mit einzelnen Fragmenten schieferiger Gesteine. Mit ihrem westlichen Ende reicht sie fast bis an die kleinere der vorhin beschriebenen beiden Thonsteinpartien, und dort gleicht ihr Gestein völlig dem unteren oder breitblasigen Porphyre von Rochlitz; **) die Axen der breiten und etwas langgestreckten, aber erst durch die Verwitterung recht sichtbar gemachten Blasenräume streichen hor. 10 und fallen 8° in Nordwest.

Die Altenhainer Porphyrkuppe ist interessant wegen der ausgezeichnet säulenförmigen Absonderung ihres Gesteines und wegen ihrer Contact-Verhältnisse zum Gneifse. Rücksichtlich der Schönheit ihrer säulenförmigen Absonderung dürfte sie allen Porphyrvor-

*) S. 89 f., S. 213 f., S. 281 f. und S. 380.

**) Vergl. das erste Heft dieser Erläuterungen S. 113.

Digitized by Google

kommnissen in Sachsen den Rang ablaufen. Der Porphyr ist ein röthlichgelber harter Felsitporphyr mit sehr sparsamen Quarz- und Feldspath-Körnern, aber häufigen, von Eisenoxyd herrührenden rothen Flecken. Die säulenförmige Absonderung ist in dem nördlichsten, nach Frankenberg zu gelegenen Steinbruche mit seltner Regelmäfsigkeit und Schönheit, und zugleich auf eine ganz eigenthümliche Weise ausgebildet. Die, 1 bis 2 Fufs dicken Säulen sind nämlich stetig gekrümmt, und bei dieser Krümmung so regelmäfsig mit einander verbunden, wie die Steven oder Rippen eines Schiffes, so dafs sie in ihrer Verbindung fast ganz dasselbe Bild darstellen, wie jene wunderschöne Basaltpartie von Staffa, von welcher Pennant und Basset Abbildungen geliefert haben. *) Die Säulen streichen sehr constant hor. 1, und fallen im hintern Theile des Bruches 40° in Nord, im vorderen Theile 45° in Süd; diese beiden entgegengesetzten Fallrichtungen gehen allmälig in einander über, indem die Säulen in der Mitte horizontal liegen.

Auf der Nordseite im Eingange des Bruches wird der Porphyr von Gneifs begränzt; die Säulenform verschwindet dort und wird durch eine Art von dick plattenförmiger Absonderung ersetzt. Der Porphyr erscheint zuletzt etwas thonsteinartig. Der unmittelbar angränzende Gneifs zeigt sich talkig und etwas wellenförmig gebogen; der weiterhin folgende Gneifs aber ist weich und morsch, überhaupt so gänzlich zerrüttet, dafs er sich wie Lehm hauen läfst, und auf den ersten Anblick

---

*) Pennant, Tour in Scotland, Lond. 1776, tab. 30 und Explication de Playfair sur la theorie de la terre par Hutton, traduit par Basset, Paris 1815, Tab. II; auch die Basaltgebilde von v. Leonhard, Stuttgard 1832, taf. III, fig. 3.

Digitized by Google

wie ein völlig zerriebenes Gestein darstellt. Doch kann er nur in Folge einer tief eingreifenden chemischen Zersetzung und nicht durch mechanische Gewalt in diesen Zustand gelangt sein; wie sich besonders dadurch zu erkennen giebt, weil ihn noch viele ganz unzerbrochene Quarztrümer und feldspathreiche, granitähnliche Adern durchsetzen, und weil auch noch stellenweise eine Schichtung zu bemerken ist, welche dicht vor dem Porphyr 80°, weiterhin 70° in Nord einfällt. — Da der grabenartige Eingang zu dem Steinbruche in diesem zerrütteten Gneifse tief eingeschnitten ist, so sind alle diese Erscheinungen recht schön und deutlich zu beobachten. In den angränzenden Steinbrüchen ist der Porphyr gleichfalls säulenförmig abgesondert; nur sind daselbst die Säulen etwas dicker, nicht gekrümmt und von steil aufgerichteter, z. Th. schon fast verticaler Stellung. Uebrigens scheint sich derselbe Porphyr unter der westlich angränzenden Diluvialbedeckung bis an das Zschopauufer fortzuziehen, woselbst er abermals anstehend zu finden ist.

Was nun die, mit dem Rothliegenden wirklich und unzweifelhaft verbundenen Porphyre betrifft, so gehören dahin diejenigen Varietäten, welche bei Hilbersdorf und Furth in einer ziemlich ausgedehnten Ablagerung und bei Gablenz in mehren kleinen Partien zu Tage anstehen; eben so gehören dahin die Porphyre von Ober-Rabenstein, Rottluf, Nutzung, Rüfsdorf, Tilgen, Schedewitz und Carolinenruh bei Planitz, so wie wahrscheinlich auch der Porphyr von Leukersdorf.

Die meisten dieser Porphyre erscheinen als harte Felsitporphyre, selten als Thonsteinporphyr. Eine gelblich-, röthlich-, kastanien-, leber- bis schwärzlichbraune, harte felsitische Grundmasse ist vorherrschend; doch verlaufen ihre Farben auch nicht selten in das

Digitized by Google

Fleischrothe, Erbsengelbe, Isabellgelbe, Röthlich- und Gelblichweifse. In dieser Grundmasse sind gewöhnlich viele kleine Feldspathkrystalle und wenige Quarzkörner ausgestreut, zu welchen sich auch an einigen Orten einzelne Glimmerschuppen gesellen. Indefs kommen auch Varietäten vor, in denen der Quarz sehr zurückgedrängt und fast nichts als Feldspath in kleinen, theils verwitterten, stroh- bis ockergelben, theils frischen, wasserhellen Krystallen zu sehen ist. Sehr häufig findet sich die Kieselerde als brauner und grüner Hornstein, Jaspis und Chalcedon, bisweilen auch als Quarz oder Amethyst und überhaupt als Achat in der Form von Trümern und Adern oder auch von ziemlich horizontalen Lagen und Schmitzen ausgebildet.*) Manche Varietäten, besonders aber die Porphyre von Nutzung, zeigen sehr oft auf den Klüften einen spangrünen Ueberzug oder Anflug. — Von Gesteinsstructur ist die unregelmäfsig polyëdrische und die plattenförmige Absonderung besonders häufig wahrzunehmen; die letztere scheint für manche Varietäten fast charakteristisch zu sein.

Was die Lagerungsverhältnisse dieser Porphyre anlangt, so ist es wenigstens für einige derselben erwiesen, dafs sie dem Thonsteine und Sandsteine aufgelagert, und folglich jünger als gewisse Schichten

---

*) Ueber diese Achate der Gegend von Chemnitz, Rottluf, Altendorf, Ernstthal, Tilgen u. s. w. vergleiche Freieslebens Magazin, Heft III, S. 5 bis 8, und über den Jaspis von Tilgen ebend. S. 56. In dem Tilgener Porphyrbruche, welcher am linken Gehänge des Tirschheimer Thales ganz unten liegt, setzt ein 14 Zoll mächtiger Gang von ausgezeichnet plattenförmigem, grünen Hornstein auf; st. hor. 12, f. 75° in O. Die Platten des Porphyrs fallen 15° in Südwest; eine spätere Kluft hat den Gang um 8 Zoll verworfen.

Digitized by Google

des Rothliegenden sind. Auf der andern Seite aber ist es ganz gewifs, dafs alle diese Porphyre lediglich in die Periode der unteren Abtheilung des Rothliegenden gehören, und keiner derselben höher *hinauf* reicht, als bis auf die Gränze zwischen der unteren und mittleren Abtheilung.

Schon oben, S. 369 wurde der, an der Strafse zwischen Hilbersdorf und Ebersdorf gelegene *Steinbruch* erwähnt, in welchem der Felsitporphyr plattenförmig abgesondert und dem Thonsteine aufgelagert ist; die Platten fallen 15° in Süd, eben so wie die Auflagerungsfläche, bis zu welcher die Steinbrecher niederzugehen pflegen. Ein ähnliches Verhältnifs dürfte zwischen dem Porphyre bei Nutzung und *dem, am Nord*rande desselben hervortretenden Thonsteine Statt finden. Sehr deutlich ist die Auflagerung des Porphyrs auf dem Sandsteine des Rothliegenden in der kleinen Schlucht zu erkennen, welche nördlich von Rüfsdorf neben der Strafse nach Tirschheim hinläuft. Eben so entscheidend ist das Verhältnifs der Porphyrpartie, welche in Gablenz unterhalb des dortigen Thonsteines vorkommt. Der Porphyr setzt daselbst am Bache mit 6 bis 8 Ellen Mächtigkeit gangartig im Sandsteine auf; *) die liegende Gränzfläche des Ganges ist in seinem Nebengesteine vortrefflich entblöst; sie streicht hor. 8,4 und fällt 50° in Nord, ist glatt und mit vielen spiegelnden Frictionsstreifen versehen, welche der Falllinie des Ganges genau parallel sind. Die unmittelbar im Liegenden des Ganges anstehenden Sandstein-

---

*) In dem, auf dem oberen Rande der Charte angebrachten Profile von Dittersdorf über Chemnitz nach Taura ist dieser Gang angedeutet worden, ohne dafs jedoch, wie sich diefs von selbst versteht, die wahren Gröfsen-Verhältnisse berücksichtigt werden konnten.

Digitized by Google

schichten fallen 10 bis 15° in Süd, während der im Hangenden folgende Sandstein anfangs 30°, dann 20° und zuletzt nur 5° in Nord einfällt, gleichsam als habe eine Aufraffung der Schichten Statt gefunden.

2.) Porphyrit und Mandelstein.

Was den Sächsischen Porphyrit und Porphyrit-Mandelstein auszeichnet, und besonders von den vorher betrachteten Porphyren unterscheidet, ist seine dunkel röthlichbraune bis chocolatbraune, von Werner als Eisenthon bestimmte Grundmasse, *) und sein Mangel an Quarz. Er läfst sich daher wohl den quarzfreien Porphyren oder Melaphyren vergleichen. Uebrigens aber sind der mandelfreie Porphyrit und der Porphyrit-Mandelstein durch Gesteinsübergänge und gemeinschaftliches Vorkommen so innig und vielfältig mit einander verbunden, dafs eine Trennung derselben nicht wohl möglich ist.

Die herrschende röthlichbraune Farbe des Gesteines geht einerseits bis in das röthlichgraue und grünlichgraue, anderseits bis in das röthlichschwarze und grünlichschwarze über, und mit der Farbe pflegt auch die sonstige Beschaffenheit der Grundmasse zu wechseln, welche in den lichteren Varietäten mehr weich und erdig, in den dunkleren Varietäten mehr hart und dicht als gewöhnlich erscheint, so dafs sie einerseits thonsteinähnlich, anderseits basaltähnlich wird. **)

---

*) Handbuch der Mineralogie von Hoffmann, B. II, b, S. 185, und Freieslebens Magazin, Heft V, S. 89.

**) Sehr basaltähnlich ist z. B. diejenige Varietät, welche in einer ganz kleinen Partie im Dorfe Vielau zu Tage ansteht. Das spezifische Gewicht derselben ist 2,67 bis 2,74, erreicht also beinahe das Gewicht der oben, S 331 beschriebenen basaltähnlichen Gesteine von Planitz.

Digitized by Google

Als ein charakteristischer Gemengtheil der meisten Varietäten ist Rubellan zu betrachten, dessen Lamellen bald reichlich bald sparsam in der Grundmasse ausgestreut sind, und nur selten gänzlich vermifst werden. Die auf der Gränze der Charte, bei Thannhof liegende Mandelsteinkuppe ist jedoch dadurch ausgezeichnet, dafs in ihr statt des Rubellanes schwarzer Glimmer auftritt.

Sehr häufig ist das Gestein von Blasenräumen erfüllt, die theils rund, theils länglich, und im letzteren Falle gerade oder gewunden, ellipsoidisch, cylindrisch, birnförmig zugespitzt oder schotenförmig breitgedrückt erscheinen. Die langgestreckten Blasenräume zeigen oft einen Parallelismus ihrer Axen, welcher jedoch selten durch gröfsere Gesteinsmassen nach einer und derselben Richtung zu verfolgen ist; oft sind sie auch in grofser Verwirrung durch einander gewunden oder in kleineren Systemen dergestalt durch einander geworfen, dafs zwar innerhalb jedes einzelnen Systemes, nicht aber zwischen den verschiedenen Systemen ein Parallelismus hervortritt; wie denn überhaupt die häufige Unregelmäfsigkeit der Form, Lage und Gruppirung dieser Blasenräume auf die grofse innere Bewegung schliefsen läfst, in welcher sich die Massen des Mandelsteines vor und während ihrer Erstarrung befunden haben mögen.

Die gewöhnlichste Ausfüllungsmasse der Blasenräume sind Kalkspath und Steinmark; dabei pflegen die Mandeln gewöhnlich mit einer dünnen Haut von Grünerde überzogen zu sein. Aufserdem kommen noch Quarz (als Amethyst, Bergkrystall, gemeiner Quarz, Chalcedon und Hornstein), Stilbit, Kerolith, Speckstein, Asbest, Perlspath, Talkspath, Baryt, Eisen-

Digitized by Google

glanz, Nadeleisenerz und Eisenspath als Ausfüllungen der Blasenräume vor. *)

Interessant sind die, am schroffen westlichen Abhange des Oberhohendorfer Berges, bei Carolinenruh und an anderen Puncten zu beobachtenden Verflechtungen zwischen Mandelstein und dem Schieferletten des Rothliegenden. Die Masse des Letzteren ist in regellosen Klumpen und Adern zwischen den Mandelstein eingeknetet; beide Gesteine zeigen dabei nicht selten striemige Rutschflächen und glatte Quetschklüfte, und Alles deutet auf einen heftigen Conflict hin, der zwischen ihren Massen Statt gefunden haben mag. Dafs aber der Mandelstein auch mit dem Steinkohlengebirge in Conflict gerathen sein müsse, dafür spricht nicht nur die oben S. 415 erwähnte Angabe Repmanns über die Natur mancher Vorschüsse, sondern auch die von demselben Beobachter aufgezeichnete Nachricht, dafs auf dem Planitzer Friedhofe bei Vorrichtung der Gräber bisweilen Steinkohlenspuren mitten im Mandelsteine gefunden worden seien.

Der Porphyrit und der Mandelstein sind nicht geschichtet, zeigen aber bisweilen, in Folge der Verwitterung und Exfoliation, eine unregelmäfsige säulenförmige und kugelförmige Absonderung.

Was die Lagerungsverhältnisse dieser Gesteine betrifft, so unterliegt es keinem Zweifel, dafs sie der unteren Abtheilung des Rothliegenden auf- oder eingelagert sind, obgleich sie auch stellenweise, wie z. B. bei Stenn, Niederzschocken und Oberwürschnitz, unmittelbar dem Schiefergebirge aufliegen. Nichts kann evidenter sein, als die Auflagerung des Mandelsteines

*) Sehr ausführliche Schilderungen der Porphyrite und Mandelsteine zwischen Thannhof und Oberzschocken gab v. Gutbier a. a. O. S. 97 ff., S. 103 u. s. w.

Digitized by Google

auf den unteren Schichten des Rothliegenden in der Gegend von Planitz; die Sache liegt hier so augenscheinlich und handgreiflich vor, dafs sie keinem, nur einigermaafsen aufmerksamen Beobachter entgehen konnte. Die Auflagerungslinie läfst sich vom Raschberge aus in südwestlicher Richtung bis zur Bergmeisterwohnung, dann weiter nach Westen bis unter das Planitzer Schlofs, und endlich von dort aus in nördlicher Richtung an beiden Gehängen des Niederplanitzer Thales fast ununterbrochen verfolgen. Auch ist der Mandelstein nach v. Gutbier nicht nur bei Neudörfel mit einem Brunnen durchsunken, und unter ihm der rothe Sandstein noch an 90 Ellen tief nachgewiesen worden, *) sondern Repmann berichtet auch, dafs ehedem bei Planitz in dem sogenannten Starkischen Schachte unter dem Mandelsteine Steinkohlen ersunken worden seien. **) Es ist sonach auf das Bestimmteste erwiesen, dafs die Ablagerung des Porphyrites und Porphyrit-Mandelsteines in die Periode des Rothliegenden fällt. Was nun aber die genauere Bestimmung betrifft, so scheint es fast, dafs die Porphyritbildung das Ende der Ausbildung der unteren Abtheilung des Rothliegenden bezeichnet habe; wenigstens sprechen dafür die, von v. Gutbier aus der Gegend von Zschokken angeführten Beobachtungen ***) und die am Steinberge bei Pfaffenhain vorliegenden Verhältnisse, wo an

---

*) v. Gutbier a. a. O. S. 120 Anmerkung.

**) Auf diese Thatsache und auf die Lagerungsverhältnisse gestützt, bekämpfte daher auch Repmann das Vorurtheil, dafs die Kohlen nicht unter dem Mandelsteine fortsetzen könnten, und motivirte seine gegentheilige Ansicht von dem Fortsetzen derselben bis nach Zwickau und weiter ziemlich ausführlich.

***) A. a. O. S. 104.

Digitized by Google

einem Puncte die Auflagerung des Mandelsteines auf Thonstein, Schieferletten und Sandstein zu sehen ist, während über dem Mandelsteine die geröllreichen, lockeren Massen folgen, welche die mittlere Abtheilung des Rothliegenden charakterisiren.

3.) Pechstein.

Pechstein ist dermalen an 3 Puncten im Gebiete des Erzgebirgischen Rothliegenden beobachtet worden; bei Mühlbach, in den dortigen, bereits oben S. 440 beschriebenen beiden Thonsteinpartien; bei Rottluf, im Bereiche des dasigen Felsitporphyrs, und endlich bei Neudörfel im Gebiete und am Rande des Planitzer Porphyrites.

Die gröfsere der, bei Neudörfel vorkommenden Pechsteinpartien wird fast ringsum von Mandelstein umgeben, und ist durch die eigenthümliche sphäroidische Absonderung des Pechsteines, durch das Vorkommen von zoll- bis fufsgrofsen, sehr harten, leberbraunen Felsitporphyr-Kugeln mit theils eckigen, theils halbmondförmigen Kernen von Chalcedon und Hornstein *), durch das Vorkommen von Adern eines ganz ähnlichen Porphyrs, und von Körnern und Krystallen des Olivenquarzes, **) vorzüglich aber durch die in ihm eingeschlossenen verkohlten Pflanzenreste sehr interessant. Die Verhältnisse des Neudörfler Pechsteines zu den übrigen eruptiven Gesteinen der Gegend sind noch

---

*) Eine genaue Beschreibung dieser Porphyrkugeln giebt v. Gutbier a. a. O. S 94. Die von Erbreich (in Karstens Archiv für Bergbau und Hüttenwesen B. 16, S. 46) erwähnten Chalcedonkugeln des Mandelsteines bei Zwickau mit einer ringsum hervorstehenden Nath sind jedenfalls dieselben.

**) Freieslebens Magazin, Heft I, S. 11.

Digitized by Google

nicht völlig aufgeklärt. Doch scheint es, als ob derselbe mit dem Porphyr bei der Schedewitzer Mühle zu einer und derselben Bildung gehöre. Ob nun aber dieser Porphyr älter oder jünger als der Porphyrit sei, darüber läfst sich vor der Hand kein bestimmtes Urtheil fällen. Auch der Rottlufer Pechstein dürfte kaum von dem Porphyr getrennt werden können, in dessen Bereiche er auftritt; wenigstens werden sich beide Gesteine bisweilen so ähnlich, dafs man förmliche Uebergänge aus dem einen in das andere zu sehen glaubt.

Digitized by Google

Neuntes Capitel.

Zechstein, bunter Sandstein und Süfswasserquarz.

Formation des Zechsteines.

Auf dem linken Muldenufer findet sich in den Gegenden des Pleifsethales mehrfach ein System von Kalksteinschichten entblöst, welche in allen ihren Eigenschaften und Verhältnissen mit den bei Mügeln, Geithain, Frohburg *) und Gera vorkommenden Kalksteinen dermaafsen übereinstimmen, dafs man sie unbedingt zu derselben Formation, d. h. zu der Formation des Zechsteines rechnen mufs. **)

Diese Kalksteinbildung erreicht ihre gröfste Mächtigkeit, so weit solche anstehend zu beobachten ist, in der Gegend von Grothenleithe, wo sie 12 bis 14 Ellen stark ist, während sie gewöhnlich die Stärke von 6 Ellen

---

*) Vergl. das erste Heft dieser Erläuterungen S. 145 ff.

**) Der Herausgeber, welcher die betreffenden Gegenden fast gar nicht durch eigene Anschauung kennt, entlehnt die Beschreibung der in diesem Capitel abgehandelten Formationen aus den Arbeiten von Pusch, Ullmann, Martini, besonders aber aus dem Revisionsberichte von Haupt, welcher diese Gegenden neuerdings, unter Berücksichtigung der Arbeiten seiner Vorgänger, genau untersucht hat.

Digitized by Google

nicht übersteigt. Ein treuer Begleiter derselben ist der bunte Sandstein, welcher fast überall unmittelbar über den Kalksteinschichten angetroffen wird.

Der Kalkstein ist gewöhnlich von aschgrauer, gelblichgrauer und röthlichgrauer Farbe, welche einerseits in das Gelbe und Weifse, anderseits in das Rothe übergeht. Im Bruche ist er theils dicht, theils grob- und feinsplitterig, selten unvollkommen körnig. Hier und da wird er von Kalkspathadern durchzogen, und an manchen Orten, wie z. B. bei Wahlen zeigt er in den oberen Schichten Blasenräume und kleine Cavernositäten, auch drusige und zerfressene Stellen, wodurch er sich der Rauchwacke nähert, während er gewöhnlich mehr dem eigentlichen Zechsteine ähnlich ist. Auf den Klüften zeigt er oft sehr feine dendritische Zeichnungen, und im Innern kommen an einigen Orten ziemlich häufig Versteinerungen vor; meist kleine Bivalven, welche jedoch nur als Steinkerne und Abdrücke ausgebildet sind, und keine ganz sichere Bestimmung zulassen. *)

Von fremdartigen Beimengungen sind besonders Bleiglanz, Malachit und Kupferlasur zu bemerken, von denen der erstere meist eingesprengt, die beiden anderen mehr als Anflug vorzukommen pflegen. Doch sollen sich diese metallischen Beimengungen vorzüglich nur in den nördlicheren Theilen vorfinden, wo man selbst Spuren des Kupferschieferflötzes gefunden haben will, während in den südlicheren Kalksteinparzellen namentlich die Kupfererze fast gänzlich vermifst wer-

---

*) In älteren Beschreibungen werden sie als Gryphiten und Chamiten bezeichnet. Die vorhandenen Belegstücke lassen wenigstens so viel erkennen, dafs keine Species von *Productus* darunter sind.

Digitized by Google

den. *) Am Ausgehenden soll der Kalkstein bisweilen Quarzkörner von Linsen- bis Haselnufsgröfse enthalten, und dadurch selbst ein breccienartiges Ansehen gewinnen, wie z. B. bei Frankenhausen und Neyda.

Der Kalkstein ist immer deutlich geschichtet; seine Schichten sind von 1 Zoll bis über 1 Fufs mächtig, und gewöhnlich durch Zwischenlagen eines grauen mergligen Thones, zuweilen auch durch förmlichen Schieferthon von einander abgesondert. In der Regel durchsetzen viele senkrechte Querklüfte den Kalkstein und bedingen dadurch eine tesserale Absonderung seiner Schichten in viele gröfsere und kleinere Parallelepipeda; an einigen Puncten, wie bei Frankenhausen, bilden jedoch die Schichten ziemlich stetig ausgedehnte Platten, so dafs das Gestein als Baustein brauchbar wird.

Dieser Kalkstein liegt immer fast horizontal auf den Massen des Rothliegenden, und wird in der Regel eben so regelmäfsig von Schichten des bunten Sandsteines bedeckt. Seine Verbreitung und die Orte seines Vorkommens sind aus der Charte zu ersehen. Aelteren Angaben zufolge soll auch bei Ponitz, Köthel, Ober-Schindmaas und südlich von Mehrana Kalkstein vorkommen. Es ist jedoch bei aller Sorgfalt nicht gelungen, diese Vorkommnisse zu constatiren. In Köthel hat man früher vergeblich nach Kalkstein gebohrt; in Ponitz und Ober-Schindmaas gehen die Brunnen sämmtlich in Grus und Sand nieder, und bei Mehrana keilt sich der Grothenleither Kalkstein schon nördlich von dem Städtchen aus.

---

*) Indessen bemerkt Martini, dafs noch westlich von Wahlen oder Crimmitzschau, bei Manichswalde (auf der anstofsenden Section 19) der bituminöse Mergelschiefer mit Bleiglanz und Kupfererzen vorhanden sei.

Digitized by Google

Speciellere Angaben über das Vorkommen des Zechsteines.

1.) **Kalkstein bei Frankenhausen.** Am nördlichen Ende des Dorfes ist auf dem rechten Pleifse-Ufer vor einigen Jahren Kalkstein gebrochen worden, dessen Liegendes nicht erreicht wurde, und dessen Hangendes bunter Sandstein von 3 bis 5 Ellen Mächtigkeit bildete. Zwar soll der Kalkstein nach Leiteshain zu stark abgenommen haben; indessen ist doch noch im Ausgange des dortigen Thales am nördlichen Gehänge desselben früher ein Kalkbruch in Betrieb gewesen, wie auch die daselbst herumliegenden Bruchstücke beweisen.

Am westlichen Pleifse-Ufer sieht man zwischen Frankenhausen und der dazu gehörigen Mühle den Kalkstein ungefähr 3 Ellen mächtig über rothen Sandstein anstehen; er ist theils dicht, theils breccienartig durch Quarzkörner. Ziemlich in der Mitte des Dorfes ist am linken Thalgehänge ein Steinbruch in rothem und grauen, plattenförmigen Kalksteine eröffnet, dessen Schichten mit Sandsteinschiefer und berggrünem sandigen Thone abwechseln. Auch hat man in den Brunnen des Dorfes überall unter einer 1 bis 10 Ellen starken Decke von buntem Sandstein den Kalkstein mit einer Mächtigkeit von 3 bis 6 Ellen durchsunken. Endlich findet sich auch noch am nördlichen Ende von Frankenhausen ein feinsplitteriger, fester, grauer Kalkstein, welcher auch weiterhin an einer Stelle gebrochen worden ist, und, den umher liegenden Stücken zufolge, von fleischrothem Kalksteine begleitet wurde.

2.) **Kalkstein bei Wahlen.** An der von Gablenz nach Crimmitzschau führenden Strafse findet sich ein grauer, hellroth gestreifter Kalkstein unter einer 8 Ellen mächtigen Ablagerung eines buntfarbi-

Digitized by Google

gen, thonigen und glimmerreichen Sandsteines und Sandsteinschiefers, in welchem noch eine Schicht sehr sandigen gelben Kalksteines vorkommt. Einige 100 Schritte weiter nach Süden liegen mehre verlassene Kalkbrüche, wo der Kalkstein 3—6 Ellen mächtig, nach oben graulichgelb, löcherig und porös, auch versteinerungsführend, nach unten mehr grau und roth ist. Unmittelbar über dem Kalksteine liegt gewöhnlich ein braunlichschwarzer bituminöser Thon. Die Auflagerung des bunten Sandsteines erscheint in einem dieser Kalkbrüche sehr unregelmäfsig, indem der Kalkstein von oben herein tief ausgewaschen und dadurch eine trichter- oder sackförmige Vertiefung gebildet worden ist, welche die darauf folgenden Schichten dergestalt ausfüllen, dafs sie sich den Conturen derselben regelmäfsig anschmiegen. Endlich findet sich der Kalkstein auch noch im Höllengrunde bei Wahlen, und im Fahrwege von Wahlen nach Ungewifs.

3.) Kalkstein bei Grothenleithe. Die ersten Spuren von Kalkstein und buntem Sandstein findet man am Wege von Mehrana nach Schönberg und in der Nähe des Mehranaer Schiefshauses. Von dort aus nach Grothenleithe hin nehmen beide Gebilde an Mächtigkeit zu, und senken sich kurz vor Grothenleithe bis in die Thalsohle, so dafs in den Brunnen dieses Dorfes der Kalkstein erst in 9 bis 15 Ellen Tiefe erreicht worden ist. Eine ununterbrochene Reihe von Kalkbrüchen zieht sich von dem vorgedachten Schiefshause bis nach Grothenleithe; jedoch sind die nördlichsten wegen der zu grofsen Festigkeit und Tiefe, die südlichsten wegen der unreinen Beschaffenheit des Kalksteines wiederum eingegangen. In den noch gangbaren Brüchen sieht man den Kalkstein unter einer, 15 bis 18 Ellen mächtigen Decke von buntem Sandstein

Digitized by Google

anstehen, welcher ihm gleichförmig und ziemlich regelmäfsig aufgelagert ist. Der Kalkstein selbst soll eine Mächtigkeit von 12 bis 14 Ellen erreichen. Die oberste, 15 Zoll starke Schicht ist röthlichweifs, dicht und splitterig; die folgenden Schichten sind grau, gelb und weifs, und zum Theil fast körnigblätterig im Bruche.*) Aufser diesem festen Kalksteine kommen in dem oberen, 6 Ellen mächtigen Schichtensysteme, welches man die erste Schicht nennt und bis jetzt allein abgebaut hat, auch noch 1 bis 2 Ellen starke Nieren eines gelben feinkörnigen, sandigen Kalksteines vor, welcher zum Brennen untauglich ist. Unter dem oberen Schichtensysteme soll ein zweites, von 6 bis 8 Ellen Stärke liegen, welches grauen, guten Kalkstein enthält und dem Rothliegenden aufruht.

4.) Kalkstein zwischen Göfsnitz und Zürchau. Am nördlichen Abhange der Naundorfer

---

*) Ullmann und Pusch beschreiben den Kalkstein von Grothenleithe genauer, wie folgt. Er zeigt sich von isabellgelber, gelblichgrauer, aschgrauer und rauchgrauer Farbe, welche durch den Einflufs der Atmosphärilien auf der Oberfläche in dunkles Gelblichgrau und schmutzig Ockergelb übergeht. Er ist zum Theil porös und löchrig, und auf den Wänden dieser kleinen Höhlungen mit Kalkspath oder mit Quarz überdrust; auch bildet Kalkspath bisweilen kleine Trümer und Einsprenglinge. Die mittleren Schichten sind reich an kleinen Bivalven. Der Kalkstein ist durch schmale Klüfte in fufs- bis ellenmächtige Schichten getheilt, deren Absonderung durch grünliche Thonlagen vermittelt wird; aufserdem ist er sehr zerklüftet, und besonders auf diesen Kluftflächen mit feinen dendritischen Zeichnungen geschmückt. Die weiteren Klüfte werden bisweilen von Kalksinter erfüllt, welcher auch die alten Steinbruchswände in mancherlei Gestalten überzieht. Die untersten Schichten sollen zum Theil ein, wie Stinkstein riechendes Gestein enthalten.

Digitized by Google

Schlucht liegt ziemlich hoch ein alter Steinbruch in grauem feinsplitterigen Kalksteine, der 2 bis 3 Ellen mächtig, aber nicht bis zu seinem Liegenden entblöst ist. Im Mühlwehre bei Löhmigen und weiter thalabwärts an mehren Puncten des Pleifse-Ufers steht ebenfalls Kalkstein an, und $\frac{1}{8}$ Stunde oberhalb Zürchau trifft man einen verlassenen Steinbruch, wo unter Schichten des bunten Sandsteines eine, 6 bis 12 Zoll mächtige Lage von gelbem, sandigen Kalkstein liegt. Endlich hat man in den Brunnen von Zürchau bei ungefähr 12 Ellen Tiefe überall Kalkstein ersunken; auch wird behauptet, dafs das Bette der Pleifse von hier bis Saara in Kalkstein eingeschnitten sei.

5.) Kalkstein bei Zehma. Am Wege von Zehma nach Mockzig ist der Kalkstein bis $\frac{1}{8}$ Stunde vor letzterem Orte zu verfolgen. Er wird hier nicht überall von buntem Sandsteine bedeckt, welcher letztere wohl in einem auf der Nordseite des Weges liegendem Kalkbruche vorhanden ist, aber in den beiden mehr nach Pristelberg gelegenen Brüchen und in einem auf der Südseite des Weges befindlichem auflässigen Kalkbruche vermifst wird. Kurz vor Pristelberg hört auch, nach angestellten Bohrversuchen, der Kalkstein auf, dessen letzte südliche Entblöfsung am Abhange der von Zehma aufsteigenden Schlucht vorliegt. In den Pristelberger Brüchen wechselt ein gelblichgrauer grobsplitteriger, mit dunklerem, sehr festen und feinsplitterigen Kalkstein, welcher auch bisweilen weniger fest und dünnschichtig wird, übrigens kleine Kalkspathdrusen und Versteinerungen enthält. Die Totalmächtigkeit dieser Schichten steigt nur bis zu 3 Ellen. In dem letzten (gegenwärtig verlassenen) Bruche vor Pristelberg hatte man zwischen den vorerwähnten Kalkstein-Varietäten eine, $\frac{3}{5}$ Elle starke Schicht schwar-

Digitized by Google

zen Kalksteines entblöst, welche man wegen der häufigen Kupferlasur die blaue Stärkeschicht nannte. In allen übrigen Brüchen fehlt diese Schicht; doch findet sich auf den Schichtungsklüften des Kalksteines häufig ein blauer und grüner Anflug von Kupfererzen.

In der Gegend von Zehma ist gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts ein Bohrloch von 100 Ellen gestofsen worden, um das Kupferschieferflötz zu erbohren, was auch angeblich in dieser Teufe erreicht worden sein soll. Im Dorfe Saara endlich sollen die Brunnen alle in Kalkstein niedergehen, und die Zwikkauer Chaussee führt von Lehndorf aus nach Zehma zu neben einer Reihe von Kalkbrüchen hin.

Formation des bunten Sandsteines.

Ueber den bunten Sandstein dieser Gegenden giebt Haupt folgende Nachrichten. Er findet sich zuvörderst als ein steter Begleiter des Zechsteines und erreicht dann, eben so wie dieser, nur eine unbedeutende Mächtigkeit; in den, westlich vom Pleifsethale gelegenen Gegenden aber, wo der Zechstein nicht mehr zu Tage austritt, wird seine Mächtigkeit bedeutender.

Sandstein, Sandschiefer und bunte Thone sind, wie überall, so auch hier die charakteristischen Gesteine dieser Formation.

Die Sandsteine finden sich von weifser, grauer, gelber, rother und schmutzig grüner Farbe, haben immer ein thoniges Bindemittel und ein bald feineres, bald gröberes Korn; der Sandschiefer ist durch einen grofsen Reichthum an Glimmer ausgezeichnet. Beide diese Gesteine wechseln in Schichten von wenig Zoll bis zu einer Elle Mächtigkeit mit einander ab, zwischen denen Lagen von berggrünem und rothen, selten von dunkelgrauem Thone liegen. Charakteristisch sind auch hier die grünen und rothen Thongallen, welche

Digitized by Google

häufiger in den groben, als in den feinen Varietäten des Sandsteines vorkommen, im Sandschiefer aber fehlen.

Die Schichten des bunten Sandsteines liegen in der Regel völlig gleichförmig über den Schichten des Zechsteines, und haben wie dieser eine fast ganz horizontale, durchaus ungestörte Lage. Uebrigens werden die festeren Varietäten des Sandsteines häufig als Baustein gebrochen. Dergleichen Steinbrüche finden sich z. B. in Nieder-Grünberg, bei Zschöpel, oberhalb Göfsnitz, und besonders im Sprottethale zwischen Stübnitz und Saara, wo die Formation schon etwas mächtiger entwickelt ist.

Braunkohlen, Gerölle und tertiärer Sandstein.

Zwischen Klein-Mecka und Runsdorf (nordöstlich von Göfsnitz) findet sich ein 3 bis 6 Ellen mächtiges Braunkohlenlager, das 18 bis 20 Ellen hoch mit Grus, Sand und weifsem Thone bedeckt ist, zur Unterlage weifsen Thon hat, und unterirdisch abgebaut wird. Die Kohle ist Erdkohle und bituminöses Holz. Nach Mecka zu erreicht das Flötz sehr bald seine Endschaft, nach Runsdorf aber dehnt es sich weiter aus, und es ist sehr wahrscheinlich, dafs es unter diesem Dorfe noch vorhanden ist, da es wenigstens am südlichen Abhange der, zwischen beiden Dörfern hinlaufenden Schlucht noch gefunden wurde. Auch mögen noch an mehren Puncten in der dortigen Gegend Braunkohlenlager vorhanden sein, an deren Aufsuchung man jedoch, bei der Nähe der Steinkohlen, kein besonderes Interesse haben dürfte.

Ein zweiter Punct im Bereiche unserer Charte, an dem gegenwärtig Braunkohle gefördert wird, liegt bei Ottendorf, westlich von Frankenberg. Die Kohle ist

Digitized by Google

meist erdig, und wird daher zu Ziegeln gestrichen, von denen jährlich an 300,000 Stück abgesetzt werden sollen; über der Kohle liegt Thon, unter ihr angeblich Sand und Gerölle.

Die mächtigen Ablagerungen von Quarzgeröll und Grus, welche sich hier und da, besonders aber in den Gegenden des Muldenthales unterhalb Zwickau und im südlicheren Theile des Granulitgebirges vorfinden, dürften wahrscheinlich der tertiären Periode angehören, und manchen Stoff für fernere Untersuchungen darbieten. Sie steigen z. Th. sehr hoch auf, wie z. B. am rechten Muldenufer über Röthenbach, Voigtlaide, Thurm, Rümpfe, und im Mauersberge zwischen Lichtenstein und Tilgen, und scheinen mit den, unter den Basaltbergen von Annaberg, Scheibenberg und Bärenstein liegenden Geröllschichten zu einer und derselben Bildung zu gehören. *) Daher werden sie auch bei einem genaueren Studio der neueren geologischen Ereignisse, welche das Erzgebirge betroffen haben, und insbesondere seiner letzten Erhebungsphänomene eine ganz vorzügliche Berücksichtigung verdienen. Vor diesen Erhebungen mögen sie wahrscheinlich in ununterbrochener Ausdehnung einen grofsen Theil des Erzgebirges und des Erzgebirgischen Bassins bedeckt haben, und die meisten jetzigen Thalbildungen sind offenbar jünger als diese Gerölle.

Auf dem linken Muldenufer sind an mehren Puncten Ablagerungen von Süfswasserquarz (oder Sandquarz) bekannt. Derselbe bildet meist flache Kuppen des dortigen Terrains und findet sich theils in zusammenhängenden, theils in zerstückelten Schichten, welche auf

*) Diese unter den Basalten vorkommenden Schichten werden mit im folgenden Capitel beschrieben werden.

Digitized by Google

Geröllschichten aufliegen und bisweilen von Grus, Sand und Thon bedeckt werden sollen. Das Gestein selbst ist bald sandsteinartig oder conglomeratartig, und dann von allen Graden des Zusammenhanges, zerreiblich bis sehr fest; bald mehr quarzartig, compact und ohne erkennbare Zusammensetzung; doch kommen auch in diesen dichten Varietäten nicht selten einzelne kleine Gerölle und Körner vor, die ihnen zuweilen eine porphyrähnliche Structur verleihen. Die dichteren und feinkörnigen Varietäten sind oft löcherig und cavernos, auch zuweilen mit Eindrücken und Abdrücken von röhrenartigen, mehrfach verzweigten Pflanzenstängeln, so wie mit Abdrücken knolliger Wurzelstöcke erfüllt, welche letzteren an die knolligen Wurzeln von Irideen oder Scitaminen erinnern. Die Schichten dieses Quarzes und Sandsteines werden auch mehrfach über einander getroffen, und dann durch schwache Thonlagen, zuweilen auch durch lockern etwas eisenschüssigen Sand getrennt. Ja, bei Köthel wechseln nach Pusch mit dem Quarze Schichten von Töpferthon und rollendem Sande ab.

Der Niklasbusch zwischen Gesau und Mehrana, die Höhen bei Dennheritz, Hartha, Mosel, Gosel, Schönberg und Köthel lassen diese Bildung mehr oder weniger ausgezeichnet beobachten; sie mag sich aber auch noch an manchen andern Puncten vorfinden, die auf der Charte nicht angegeben sind.

Auch die Geröllschichten sind bisweilen durch Verkittung ihrer Geschiebe in ziemlich feste Conglomerate übergegangen. Recht deutlich sieht man diefs in einer Schrunde, der sogenannten Buttermilch, zwischen Gutenborn und Schönhain, welche bei ansehnlicher Tiefe sehr eng und von senkrechten Felsenwänden eingeschlossen ist, die aus Quarz-Geröll und zusammengebackenem Gruse und Sande bestehen. Ein anderes

Digitized by Google

Beispiel liefert eine, unter dem Namen der Teufelskluft bekannte Grotte, ¼ St. unterhalb Waldsachsen, welche bei 22 Ellen Länge, 20 Ellen Höhe und 12 Ellen Tiefe in röthlichgelbem Gruse und gelblichbraunem Sandsteine ausgewaschen ist.

Digitized by Google

Zehntes Capitel.

Die Basaltformation.

Einleitung.

Die Basaltformation ist gegenwärtig nur an einzelnen Puncten auf dem Rücken des Erzgebirges vorhanden. Indessen sind mehre dieser Puncte gerade durch das Vorkommen dieser Formation zu sehr hervorragenden und bedeutungsvollen Gliedern in dem Gebirgsbaue des Erzgebirges geworden, dessen Basaltkuppen nicht nur den Blick aller Reisenden auf sich ziehen, sondern auch die Aufmerksamkeit der Geologen vorzüglich in Anspruch nehmen müssen. Es ist bekannt, in welchem Maafse dieses Letztere der Fall gewesen ist; bekannt, welcher Streit der Ansichten sich auf dem Felde der Wissenschaft entspann; und eben so bekannt, zu Gunsten welcher Ansicht sich die neuere Forschung entschieden hat. Es kann hier nicht der Ort weder zu einer geschichtlichen Darstellung, noch zu einer kritischen Würdigung jenes Streites sein, dessen Andenken ohnedieſs an Interesse verloren haben dürfte, seit sich die Geologen mit grofser Stimmen-Mehrheit entschieden für die eine der beiden entgegen stehenden Ansichten erklärt haben. Indem also der Herausgeber bei der Mehrzahl der Leser die Ueberzeugung voraussetzen darf, dafs der Basalt ein eruptives, und zwar ein in feurigflüssigem Zustande hervorgetretenes Gebilde sei, kann es ihm hier nur darum zu thun sein, die wichtigsten Erscheinungen hervorzuheben, welche die-

Digitized by Google

sem oder jenem unsrer Basalt-Vorkommnisse einiges Interesse verleihen.

Auf dem Areale der vorliegenden Section sind folgende Basalt-Vorkommnisse bekannt:

1.) der Scheibenberg bei dem Städtchen gleiches Namens,
2.) der Pöhlberg bei Annaberg,
3.) der Bärenstein bei Weipert, nebst einem ganz kleinen, südlich vorliegenden Kegel,
4.) der Hafsberg, nordöstlich von Presnitz,
5.) der grofse Spitzberg, westlich von Presnitz und der nahe dabei liegende kleine Spitzberg,
6.) der Hirtstein bei Satzung,
7.) die Basaltpartie an der vordern *Kohlung bei* Rittersgrün und
8.) die Basaltpartie am Buckerberge südöstlich von Eibenstock.

Aufser diesen wirklichen Basaltbergen oder doch anstehenden Basaltpartien sind noch viele Gänge von Wacke und Basalt (besonders in der Gegend von Annaberg, Weipert, Scheibenberg) bekannt. Auch ist die merkwürdige Ablagerung zahlloser Basaltblöcke zu erwähnen, welche in dem Thale von Schwarzbach südlich von Elterlein ausgestreut sind, und, wenn sie nicht vom Scheibenberge abstammen, einen Beweis für die ehemalige weitere Verbreitung des Basaltes liefern. Die basaltähnlichen Gesteine der Gegend von Planitz und Niederhafslau sind bereits oben beschrieben worden. *)

Der Scheibenberg.

Dieser Berg **) ist unbezweifelt der interessanteste von allen Basaltbergen Sachsens, da sich an ihm mehre

*) S. 331 und 332.

**) Vergl. Charpentier, Min. Geogr. S 221 f. Werners Beschreibung im Bergmännischen Journal 1788, B II, S. 845 f. d'Aubuisson, Memoire sur les basaltes de la Saxe, p. 18 etc.

Digitized by Google

Erscheinungen vereinigt finden, welche aufserdem nur vereinzelt zu beobachten sind. Sein Gipfel liegt 2443 P. Fufs über dem Meere, während er sich nur 420 F. über den Marktplatz des Städtchens Scheibenberg erhebt. *) Seine horizontalen Dimensionen sind sehr verschieden, indem die, in die Nordsüdlinie fallende Länge wohl drei Mal so grofs ist, als die Breite. Wenn man daher von Osten oder Westen her kommt, so sieht man den Berg in seiner ganzen Längenausdehnung als einen langgestreckten Wall vor sich liegen, **) während er von Norden oder Süden angesehen mehr wie eine kegelförmige Kuppe erscheint.

Der eigentliche Basaltberg liegt auf einer sanft ansteigenden Glimmerschieferkuppe, welche wahrscheinlich der auf ihr ruhenden Basaltdecke ihre Erhaltung verdankt, und deren Schichten 25 bis 40° in Südwest einfallen. Zwischen dem Glimmerschiefer und der Basaltdecke liegt, wenigstens unter der gröfseren, nördlichen Hälfte des Berges eine Ablagerung von Geröll-, Sand- und Thonschichten, deren Mächtigkeit am Nordabhange des Berges zu mehr als 120 Fufs ansteigt, sich aber nach Süden hin fortwährend vermindert, und endlich im letzten Dritttheil der Berglänge auskeilt. ***)

---

*) Die Kirche in Scheibenberg liegt 2070, der untere Theil des Marktes 2023 F. hoch.

**) Die auf Taf. III entworfene Skizze ist von einem Standpuncte zwischen dem Städtchen Scheibenberg und dem Kalkbruche aufgenommen.

***) Am nördlichen Abhange des Berges fand sich durch eine annähernde Messung die Höhe der oberen Sandterrasse 100 Fufs und die Höhe des oberen Randes der vorliegenden Basaltterrasse über dem Mundloche des unteren Wasserstollens ungefähr 70 Fufs. Da nun diese Basaltterrasse noch auf Sand liegt, oder sich doch wenigstens an Sand anlehnt, so würde der verticale Abstand des obersten

Digitized by Google

Quarzgeröll und grober Quarzsand bilden vorherrschend diese Ablagerung, welche wahrscheinlich den tertiären Bildungen, und insbesondere der Braunkohlenformation beizurechnen sein dürfte. Am besten sieht man die Geröll-, Grus- und Sand-Massen in einer, für das Bedürfnifs des Strafsenbaues am nördlichen Abhange eröffneten Sandgrube, wo die horizontalen Schichten in einer Höhe von 12 bis 16 Ellen blos gelegt *sind.* *) Auch liefs sich daselbst im Jahre 1835 eine Verwerfung recht deutlich beobachten; eine kaum sichtbare, ostwestlich streichende, und 65° in Nord fallende Kluft hatte eine Niederziehung des hangenden Gebirgstheiles um 3 Fufs veranlafst, was an dem gegenseitigen Abstofsen der zum Theil etwas verschieden gefärbten Schichten sehr bestimmt zu erkennen war. Während aber der untere und mittlere Theil der Ablagerung fast nur aus Geröllen und grobem Sande besteht, so findet sich im oberen Theile feiner Sand und endlich auch fetter Thon ein. Ja, es soll dort gewöhnlich ein ganz allmäliger Uebergang aus dem reinen Sande durch thonigen Sand und sandigen Thon bis in den reinsten Töpferthon Statt finden. Indessen schneidet auch der Thon

---

Punctes der Sandablagerung unter dem Zwergloche von dem untersten Puncte bei dem Wasserstollen über 160 Fufs betragen. Am mittleren Theile des westlichen Abhanges (an einem von der Scheibenberger Kirche in hor. 8 Ost liegenden Puncte) fand sich dagegen die Mächtigkeit der Sand- und Geröll-Bildung nur 80 Fufs. Der Gipfel des Berges dürfte ungefähr 340 Fufs über dem Wasserstollen liegen, und die gröfste Mächtigkeit der Basaltdecke gegen 160 Fufs betragen.

*) Unter den Geröllen fand der Herausgeber ein Fragment von weifsem faserigen Amethyst, ganz wie er in der Gegend von Wolkenstein vorkommt. Feuersteine waren nicht zu bemerken.

Digitized by Google

bisweilen ziemlich scharf am Sande ab, wie denn der Herausgeber im November 1835 in einer ganz neu eröffneten Thongrube die 3 Fufs mächtige (oben rothe, in der Mitte gelblichgraue und unten graulichweifse) Thonschicht unmittelbar auf einer eben so mächtigen Schicht feinen weifsen Sandes aufliegen sah, unter welchem erst grober sandiger Grus und dann die Gerölle folgten. Rother Thon scheint oft die oberste Schicht zu bilden, und zunächst unter ihm meist gelblichgrauer Thon vorzukommen; doch dürfte in dieser Hinsicht keine bestimmte Regel walten. Ueberhaupt aber ist der Thon in geringer, nur wenige Fufs betragenden Mächtigkeit vorhanden. *)

Man kann diese, aus Geröllen, Sand und Töpferthon bestehende Ablagerung sehr bestimmt um den westlichen, nördlichen und östlichen Abhang des Berges verfolgen. Sie tritt oft wie eine Art von Terrasse am Fufse der Basaltwände hervor, und fällt weit steiler ab, als der unter ihr befindliche Glimmerschiefer. Aufserdem aber ist ihr Verlauf durch viele, von Nachsuchungen auf Thon und Sand herrührende kleine Halden und Pingen, Schürfe und Löcher bezeichnet, welche zwar meist wieder überraset oder mit Basaltblöcken verstürzt, desungeachtet aber noch mehr oder weniger an den, unter dem Rasen hervorblickenden oder leicht herauszuwühlenden Spuren von Quarzsand zu erkennen sind. Nur wo die Basaltwände sehr bedeutende Massen von Sturzgeröll über den Bergabhang verbreitet haben, da verbirgt sich die Form und das Material dieser Sandablagerung. Uebrigens keilt sich dieselbe auch wirklich nach Süden hin aus, und sie verschwindet gänzlich

*) Ueber die Thon-, Sand- und Geröllschichten des Scheibenberges ist nachzusehen Freieslebens Magazin, Heft II, S. 85 und Heft IV, S. 10.

Digitized by Google

im letzten Drittheil des Berges, wie man sich dort sehr bestimmt sowohl an der Südseite, als auch an der Ost- und Westseite des Basaltabhanges überzeugen kann. Der Glimmerschiefer und Basalt treten daselbst *ganz* nahe an einander, ohne dafs eine Spur von Quarzgeröllen oder Sand zwischen ihnen zu bemerken wäre.

Am nördlichen Abhange des Berges liegt *unterhalb* der Sandterrasse eine Basaltterrasse, die aus *wirklich* zusammenhängendem Basalte besteht, und wenigstens zum grofsen Theile gleichfalls auf etwas Sand und Geröll aufruht.

Was nun den Basaltberg selbst betrifft, so bildet derselbe eigentlich zwei, zwar stetig zusammenhängende, dennoch aber durch eine flache *Telle deutlich* unterschiedene Partien, welche wir als die nördliche und südliche Kuppe unterscheiden wollen, wie sie denn auch in der That in mehren ihrer Verhältnisse eine sehr auffallende Verschiedenheit wahrnehmen lassen. Die südliche Kuppe ist etwas niedriger als die nördliche Kuppe, und steht ihr auch an Länge nach, daher sie wie ein flacher Kegel erscheint, während diese eine mehr langgezogene kofferförmige Gestalt behauptet. *)

Die Oberfläche der südlichen Kuppe ist theils durch die Köpfe vieler, dicht neben einander herausragenden Basaltsäulen, theils durch die Trümmer derselben so felsig und klippig, dafs man fast nichts als Stein sieht, und sich vorsehen mufs, keinen Fehltritt zu thun. Die

---

*) In den früheren Beschreibungen des Scheibenberges ist die Verschiedenheit der nördlichen und südlichen Hälfte des Berges nicht erwähnt worden. Vielleicht lassen sich die Worte bei d'Aubuisson, a. a. O. S. 19: „au SO. on voit une petite monticule ou eminence basaltique" auf die südliche Kuppe beziehen.

Digitized by Google

Oberfläche der nördlichen Kuppe dagegen ist ganz sanft gewölbt und mit kurzem Rasen überzogen, aus welchem zwar zahlreiche Basaltblöcke, aber keine anstehenden Basaltpartien hervorragen. Dagegen hat diese Kuppe sehr schroffe, z. Th. fast senkrechte Abhänge, während jene weit sanfter abfällt.

Die südliche Kuppe besteht aus Basaltsäulen, welche nicht sehr lang und gewöhnlich nur 6 Zoll bis 2 Fufs dick sind. Diese Säulen sind nach sehr verschiedenen Richtungen geordnet, ohne dafs sich ein allgemeines Gesetz herausfinden liefse; man sieht Säulengruppen, die fast horizontal oder doch nur 15° in den Berg hineingeneigt sind, wie am südöstlichen Abhange gegen Crottendorf; andere, die 45° nach ONO. fallen, wie am nördlichen Ende des östlichen Abhanges; noch andere, die 50° in WNW. einschiefsen, wie am Fufse des westlichen Abhanges, in der Nähe einer rothen Glimmerschieferhalde, u. s. w. Nur am nördlichsten Ende dieser Kuppe, wo die Telle beginnt, welche sie von der nördlichen Kuppe scheidet, da werden die Säulen etwas dicker, und zeigen eine stark aufgerichtete bis fast verticale Stellung; im Allgemeinen aber ist verschiedentlich geneigte Stellung und geringe Stärke der Säulen vorherrschend. Ganz anders sind die Struktur-Verhältnisse der nördlichen Kuppe. Die Säulen sind dort gewöhnlich 4 bis 6 Fufs, ja, zuweilen bis 8 Fufs dick, und erreichen eine sehr bedeutende Länge, welche durch unmittelbare Messung für einige an der nordwestlichsten Ecke des Berges stehende Säulen zu 60 und 70 Fufs bestimmt wurde, und im Innern des Berges wohl die ganze Mächtigkeit der Basaltablagerung erreichen dürfte. Diese Säulen erscheinen in der Regel durchgängig vertical und regelmäfsig neben einander geordnet, daher wie Thürme und Pfeiler aufragend. Nur an dem äufsersten nördlichen Abhange,

Digitized by Google

da, wo die Säulen in das Freie hinaustreten, findet man zuweilen eine Neigung nach aufsen, welche wahrscheinlich das Werk der Schwerkraft und des Frostes ist, *) weil die dahinter stehenden und noch mit dem Hauptkörper des Berges verbundenen Säulen immer vertical stehen. Die Klüfte, welche die Säulen absondern, sind oft mehre Zoll weit; ja, man findet unter andern eine Säule, welche, bei völlig verticaler Stellung, so weit aus ihrem Verbande mit den übrigen Säulen herausgerückt ist, dafs man ganz bequem zwischen ihr und der hinteren Säulenwand hindurchgehen kann. Uebrigens sind die Säulen nicht sehr regelmäfsig gestaltet, stumpfkantig, und zuweilen fast mehr cylindrisch als prismatisch, doch im Allgemeinen der sechsseitigen Form genähert. Auf der Oberfläche zeigen sie in Folge der Verwitterung eine Anlage zu unregelmäfsig transversaler Zerklüftung und eine, derselben entsprechende Reifung.

Endlich sind auch die Lagerungs-Verhältnisse beider Kuppen verschieden. Die südliche Kuppe liegt bestimmt auf Glimmerschiefer; denn an mehren Puncten sieht man dicht neben, ja sogar etwas über anstehenden Säulen kleine Halden von Glimmerschiefer, die wahrscheinlich von Versuchen auf Sand herrühren; aber es ist dem Herausgeber nicht gelungen, am Fufse dieser Kuppe auch nur eine Spur von Sand oder Grus zu entdecken. Wie ganz anders verhält sich dagegen die nördliche Kuppe! Von der vorerwähnten Telle aus lassen sich rings um ihren Fufs die Spuren der Sand- und Geröllschichten nachweisen, welche die eigentliche Unterlage, das Piedestal der gewaltigen Colonnade bilden, und am nördlichen Rande derselben

*) Wie denn diese Säulenwände fortwährenden Zerstörungen und Einstürzen unterworfen sein mögen.

Digitized by Google

bis zu einer Mächtigkeit von 120 Fuſs aufgeschüttet sind.

Was nun das Gestein dieses Basaltberges betrifft, so ist dasselbe graulichschwarz, nicht sehr dicht und aufserordentlich reich an kleinen (meist nur ¼ bis höchstens 2 Linien grofsen) Augitkrystallen, *) die auf der verwitterten Gesteinsoberfläche herausstehen. Olivin ist nur höchst selten zu beobachten, **) ein Gehalt von Magneteisenerz aber durch die lebhafte Einwirkung auf die Magnetnadel zu erkennen. ***) Der Basalt der nördlichen Kuppe wird gewöhnlich durch eine Wackenschicht von den unterliegenden Thonlagen getrennt, während an der südlichen Kuppe nichts der Art vorzukommen scheint. Diese Wacke ****) ist schmuzig grün und grünlichgrau bis blaulichgrau, bisweilen unregelmäfsig kuglig abgesondert und weich, enthält aber in den kugligen Partien harte, graulichschwarze und basaltähnliche Kerne, so wie auch aufserdem plattenförmige dergleichen Concretionen. Am nördlichen Abhange des Berges, im Eingange des sogenannten Zwergloches, sieht man recht deutlich die festen, schwarzen Basaltsäulen auf der kuglig zerwitterten, schmuzig grünen Wacke aufruhen. Der Abschnitt ist sehr

---

*) Nicht Hornblendekrystalle, wie zuweilen angegeben wurde. Vergl. auch über den Basalt des Scheibenberges Freieslebens Magazin, Heft V, S. 35.

**) Freieslebens Magazin, Heft I, S. 6.

***) Nach Zenne soll der ganze Berg polar-magnetisch sein, wenigstens lassen sich die Worte: „ich beobachtete nicht „blos eine dynamische Polarität in Hinsicht der Abweichung der Magnetnadel, sondern auch eine geographische Polarität in Hinsicht ihrer Lage der Länge „nach von Norden nach Süden“ nicht wohl anders auslegen. Ueber Basaltpolarität von A. Zenne S. 66.

****) Freieslebens Magazin, Heft V, S. 68.

Digitized by Google

scharf, und von einem Uebergange kaum etwas zu entdecken; doch umschliefst auch diese Wacke, obwohl sie grofsentheils sehr weich ist, harte basaltähnliche Kerne. Die Auflagerungsfläche des Basaltes auf der Wacke ist hier ziemlich horizontal; allein 20 Schritt weiter hinein stürzt sich dieselbe auf einmal unter 40° in Süd; die Wacke läfst eine ganz ähnliche Schichtung erkennen, und die Füfse der Basaltsäulen *bilden auch* hier noch die Förste des, gleichmäfsig abfallenden und sich höhlenartig ausbreitenden, aber weiterhin verbrochenen und nicht mehr fahrbaren Zwergloches. *)

Noch ist die vorhin erwähnte Basaltterrasse zu beschreiben, welche dem nördlichen Fufse *des* Scheibenberges vorliegt. Sie ist etwa 250 *Schritte lang*, in der Mitte am höchsten, und von dort aus nach Westen deutlicher zu verfolgen als nach Osten. Ihre Breite beträgt 60 bis 80, und ihre Höhe 25 bis 35 Ellen. Dafs sich nun aber dieser Basalt wirklich noch im ursprünglichen Verbande seiner Theile befindet, und nicht als eine blofse Schutt-Terrasse betrachten läfst, davon überzeugt man sich schon über Tage an mehren Puncten, wo die mächtigen Säulen regelmäfsig an einander anschliefsend in paralleler Stellung zu beobachten sind; doch stehen sie nicht senkrecht, wie oben am Berge, sondern sie fallen 70° in hor. 3 NO. Noch bestimmter ist das Verhältnifs im oberen Wasserstollen zu erkennen, welcher ungefähr 12 Schritt weit in Basalt getrieben ist, und vor dessen Ort man sich mitten zwischen fest anstehenden, parallelen, sehr dicken Basalt-

---

*) Die Wacke des Zwergloches hält bisweilen Bol; Freiesleben a. a O. S. 159. Nach einer von d'Aubuisson mitgetheilten Beobachtung des Grafen v. Beust soll auch eine der Basaltsäulen des Zwergloches von einer Bolschicht durchsetzt werden; Mémoire sur les basaltes, p 21.

Digitized by Google

säulen befindet. Der, etwas tiefer liegende untere Wasserstollen ist zwar in Glimmerschiefer angesessen, hat aber auch Sand und Grus geliefert, und die Halde einer daneben befindlichen kleinen Pinge besteht grofsentheils aus Sand. Die Basaltterrasse mag daher wohl ebenfalls auf einer, wenn auch nicht mächtigen Grus- und Sandschicht liegen, was um so wahrscheinlicher wird, weil man an ihrem Fufse vom Wasserstollen aus nach Osten hin noch mehre Spuren alter Sandförderungen zwischen dem Basalte und Glimmerschiefer antrifft.

Die einfachste Erklärung dieser Basaltterrasse ist wohl die, dafs man annimmt, es habe ehemals eine Niederziehung des nördlichen Theiles des Scheibenberges Statt gefunden, in Folge welcher ein Theil des dem Sande aufliegenden Basaltplateaus herabrutschte. Wenn nun dieses Rutschen für die ganze Masse gleichzeitig und gleichmäfsig erfolgte, so konnten die Basaltsäulen mehr oder weniger in ihrem gegenseitigen Verbande bleiben, obwohl sie aus der verticalen Stellung gebracht wurden. Die Möglichkeit einer solchen Niederziehung liegt wohl sehr nahe, wenn man bedenkt, dafs ein 80 Ellen hoher Basaltwall auf dem Rücken eines Sandwalles liegt, dessen steile Böschung unmittelbar am Rande des Basaltes beginnt, und dessen Höhe an seinem Nordrande über 60 Ellen beträgt.

Welche Ursachen den Unterschied der nördlichen und südlichen Kuppe des Berges bedingt haben mögen, darüber müssen fernere Forschungen entscheiden. Wenn die Horizontalität der Oberfläche der Sandablagerung die verticale Stellung der Basaltsäulen in der nördlichen Kuppe zu erklären vermag, so scheint dagegen die regellose Lage und die geringere Stärke der Basaltsäulen in der südlichen Kuppe durch die blofse Annahme eines unebenen Glimmerschiefergrundes nicht

Digitized by Google

genügend erklärt werden zu können. Die Verhältnisse des nördlichen Berges erinnern mehr an die, eines in grofser Ruhe erkalteten und erstarrten Basaltstromes oder einer dergleichen basaltischen Decke, während die Verhältnisse der südlichen Kuppe fast die Vermuthung veranlassen könnten, dafs unter ihr die Ausflufsspalte der basaltischen Massen zu suchen sei.

Beachtenswerth sind in dieser Hinsicht *die Wak*kengänge, welche ganz nahe am Fufse des Scheibenberges aufsetzen. Dergleichen finden sich z. B. mehre auf der Grube „Beständige Einigkeit," wo unter andern ein Erzgang, „der Johannes Flache" in seinem Liegenden von einem 6 Zoll bis 3 Fufs mächtigen Wackengange begleitet wird. Seinem Streichen *und Fallen zu*folge mufs dieser Gang unter dem Scheibenberge fortsetzen, daher ein Zusammenhang desselben mit der südlichen Kuppe nicht unmöglich wäre.

Der Pöhlberg.

Schon der Fufs dieses, durch seine Höhe und Gestalt gleich ausgezeichneten Berges steigt bedeutend über seine näheren Umgebungen auf, und der eigentliche Basaltberg erscheint daher wie ein ungeheurer, einem Gneifsberge aufgesetzter Steinwall. *) Auch er hat, eben so wie der Scheibenberg, seine gröfste Ausdehnung in der Nordsüdlinie, übertrifft aber diesen letzteren sowohl nach Länge und Breite, als auch in der Höhe. Er erhebt sich zu 2548 F. über dem Meeresspiegel, zu 634 F. über der Stadt Annaberg und zu 1147 F. über dem Pöhlbache in Geyersdorf; sein Gipfel liegt also 100 F. höher als jener des Scheibenberges.

---

*) Vergl. Charpentier, Min. Geogr. S. 219 f und d'Aubuisson a. a. O. S 22 f., auch Freieslebens Magazin, Heft V, S. 36 und Werner, im Bergm. Journal, 1789, B. I, S. 272.

Digitized by Google

Der Rücken des Pöhlberges ist sehr sanft gewölbt, erreicht ungefähr im südlichen Drittheil der ganzen Länge seine gröfste Höhe, und senkt sich von dort aus nach Süden mit 6 bis 7°, nach Norden mit 4° Neigung bis an den schroffen Abhang, welcher als nackte Felsenwand den Rücken vom Fufse des Berges absondert, und nach unten mit zahllosen Trümmerblöcken von Basalt umlagert ist. Der Rücken selbst ist gleichfalls mit grofsen Basaltblöcken besäet, zwischen denen nur eine kümmerliche Vegetation von kurzem Grase zu gedeihen vermag. So ruht denn dieser hohe und langgestreckte Basaltberg, öde und kahl, ohne allen Schmuck von Vegetation wie ein schwarzer Katafalk auf seinem erhabenen Postamente; eine ernste aber grofsartige Gestalt in der Scenerie unseres Erzgebirges.

Die Grundfesten des Pöhlberges bestehen aus dem, in der Gegend von Annaberg verbreiteten Gneifse, welcher daselbst in der Regel eine nur wenig geneigte Lage hat. Auch sieht man am westlichen Fufse in einer alten Rösche den Gneifs mit fast horizontalen Schichten anstehen, während am östlichen Fufse, in der obersten Pinge des Haldenzuges der Grube Briccius, die Schichten des sehr zerrütteten und eisenschüssigen Gesteines unter 20 bis 30° in Süd einfallen, und mit Rutschstreifen versehen sind, welche hor. 9,4 streichen. Die genannte Grube baute auf kupfererzführenden Spatgängen, und ihre Baue mögen wohl bis unter den Pöhlberg gereicht haben, weil sich der Haldenzug beinahe bis an den Basalt verfolgen läfst. Ein ähnliches Verhältnifs findet am westlichen Fufse des Berges Statt, wo der, auf dem Bär-Gange liegende Haldenzug bis nahe an den Basalt heraufreicht.

Sobald man den Gneifs verläfst, so trifft man auf Geröll und Sand, welche, eben so wie der sie bedeckende Thon, schon in älteren Zeiten an vielen Puncten einen

Digitized by Google

Gegenstand der Gewinnung bildeten, und sich über und zwischen dem basaltischen Felsgetrümmer fast um den ganzen Berg mehr oder weniger deutlich verfolgen lassen. Viele kleine, meist ganz mit Rasen bedeckte Halden und Pingen und eine Art von terrassenförmigem Vorsprung, dessen Abfall weit steiler als der des darunter folgenden Gneifses, und dessen Oberfläche fast horizontal ist, bezeichnen das Vorhandensein und den Verlauf dieser Geröllablagerung fast rings um den Basalt. Nur etwa der fünfte oder sechste Theil des Umringes auf der südöstlichen Seite des Berges scheint frei von dieser Ablagerung zu sein, indem sich daselbst keine Spur von Geröll oder Sand bemerken, wohl aber der Gneifs ganz nahe an den anstehenden Basalt verfolgen läfst.

Es ist gegenwärtig (1835) nur eine Sandgrube eröffnet, in welcher man die im Allgemeinen horizontale Lage, im Besondern aber oft undulirte Form der Schichten beobachten kann. Der Sand und Grus besteht aus theils eckigen, theils abgerundeten Körnern und Stücken eines weifsen Quarzes von der Gröfse eines Hirsekornes bis zu der einer wälschen Nufs. Zwischen diesen Körnern ist oft etwas eisenschüssiger, ockergelber Staub vorhanden, der auch zum Theil eine Verkittung derselben zu einem mehr oder weniger festen Geröllsandstein vermittelt hat, von welchem stellenweise viele Fragmente herumliegen; doch scheint dieser Sandstein nur 3 bis 6 Zoll dicke Schalen innerhalb des losen Sandes, und keine fortlaufenden Schichten zu bilden. Der feinere Sand soll nach oben vorwalten, und allmälig in reinen Thon übergehen, auf welchem ehemals die sogenannten Töpferstollen betrieben wurden, die zum Theil gegen 20 Lachter weit in den Berg hineingingen und die Mächtigkeit des Thones zu $\frac{3}{4}$ bis 1 Lachter erkennen liefsen.

Digitized by Google

Ueber dem Thone liegt erst etwas Wacke und auf ihr der Basalt. Diese Wacke zeigt theils eine unregelmäfsig kuglige, theils eine dünn plattenförmige Absonderung; im ersteren Falle ist sie bald gelblich-, bald grünlichgrau und umschliefst festere, oft etwas blasige rundliche Partien, auch kleine Augitkrystalle, Glimmerschuppen und selbst eckige Quarzkörner; im andern Falle ist sie nur grünlichgrau, homogener und fester und enthält blos ganz kleine Augitkrystalle. Diese plattenförmig abgesonderte Wacke bildet einen unmittelbaren Uebergang in den Basalt und scheint über der anderen zu liegen.

Der Basalt selbst ist reich an kleinen Augitkrystallen, aber sehr arm an Olivin; seine Reaction auf die Magnetnadel beweist einen Gehalt an Magneteisenerz. Er ist an mehren Puncten, vorzüglich aber am nördlichen Abhange des Berges anstehend zu beobachten, wo er mächtige Colonnaden aus etwas unregelmäfsig gestalteten, bis 2 Ellen dicken, immer aber vertical stehenden Säulen bildet. *) Am südlichen Ende finden sich kleinere und etwas regelmäfsigere, 5- bis 6seitige Säulen, jedoch gleichfalls in verticaler Stellung.

Der Bärenstein.

Fast genau südlich vom Pöhlberge und eine Meile von ihm entfernt erhebt sich der Bärensteiner Basaltberg **) zu einer Höhe von 2740 F. über dem Meere

*) Der Blitz mag wohl nicht selten den Pöhlberg treffen; vielleicht hängt damit zusammen, was Charpentier a. a. O. S. 220 erwähnt, dafs nämlich an der nördlichen Seite des Berges Basaltstücken gefunden werden, die „mit einem „glatten und glasartigen Ueberzuge, gleich einer Schlacke, „überzogen sind, und daher auch vollkommen das An„sehen eines im Feuer gewesenen Steines haben.“

**) Charpentier, Min. Geogr. S. 221; d'Aubuisson, Mémoire S. 24; Freieslebens Magazin, Heft V, S. 36.

Digitized by Google

und 635 F. über der Brücke zwischen Weipert und Bärenstein. Er ist sonach 200 F. höher als der Pöhlberg, und 300 F. höher als der Scheibenberg, wird aber vom Hafsberge um 300 F. übertroffen. Seine Gröfse ist weit geringer als die des Pöhlberges, und seine Gestalt abweichend, indem sie nicht wallartig, sondern mehr pyramidal, mit fast triangulärer, nach Süden ausgeschnittener Basis erscheint; doch ist eine Streckung des Hauptkammes in nordsüdlicher Richtung nicht zu verkennen. Der Rücken ist ziemlich platt oder sanft gewölbt, und mit Rasen bekleidet, aus welchem zahlreiche Basaltblöcke hervorragen.

Am Fufse des Berges steht der in der ganzen Gegend verbreitete Gneifs an, welcher sonach die Unterlage des Basaltes bildet. Allein am nördlichen Abhange sieht man sehr deutlich zwischen dem Basalte und Gneifse Grus und Sand hervortreten, welche eine kleine Terrasse bilden, deren Abhang freilich mit Basaltblöcken besäet ist. Doch scheint sich diese Ablagerung nicht weit fortzuziehen, denn am östlichen, südlichen und südwestlichen Fufse des Berges steigt der Gneifs hoch hinauf, und man vermag daselbst nicht ein wirkliches Quarzgeschiebe zu entdecken. *)

Nach Köhlers Beobachtungen ist es gewifs, dafs auch hier der Basalt zunächst auf Wacke liegt. Am Fufse des steilen südlichen Abhanges geht nämlich ein Stollen ungefähr 20 Lachter nach Norden hinein, welcher das Karch'sche Gut in Bärenstein mit Wasser versorgt. Dieser Stollen steht fast durchaus in Wacke an, welche vom Mundloche herein blaulich- und gelblich-

*) Nur an der Südseite liegen in dem Gneifsschutte der sogenannten weifsen Halde einige Quarzfragmente, welche allenfalls von den untersten Schichten der dem Gneifse aufliegenden Gerölllagen abstammen könnten.

Digitized by Google

grau, zum Theil blasig, auch ziemlich mürbe und thonig, vor dem Stollenorte aber grünlichgrau bis olivengrün und mit kleinen Puncten und Flecken einer ockergelben Erde erfüllt ist.

Der Basalt des Bärensteines enthält viele kleine Krystalle von Augit und feine Körner von Magneteisenerz, auch hier und da etwas Olivin, so wie Spuren von Zeolith. *) Er wirkt stark auf die Magnetnadel und seine Felsen bringen sie schon in einigen Fuſs Abstand aus ihrer Richtung. **) Das Gestein ist in Säulen abgesondert, welche an vielen Puncten des höheren Abhanges anstehen, immer sehr dick, unregelmäſsig und pfeilerförmig gestaltet, aber fast überall vertical gestellt sind; nur am südlichen Abhange, wo sie sehr breit werden, scheinen sie eine Neigung von 70° nach Süden anzunehmen.

Bemerkenswerth ist das, zuerst von Nicolai erwähnte Vorkommen eines ganz kleinen, selbständigen Basaltküppchens, welches südlich vom Bärensteine, dicht bei dem Huthause der Grube Prinz Joseph liegt. Dieses Küppchen ist nur ein paar Ellen hoch, besteht aber aus ziemlich regelmäſsigen Säulen, welche ungefähr so wie die Holzscheite in einem Meiler geordnet sind.

Manche Umstände sprechen dafür, daſs der Bärenstein ehemals mit dem Pöhlberge zusammenhing, und daſs eben so die Sand- und Grus-Ablagerung ununterbrochen von seinem nördlichen Abhange bis in die Gegend von Annaberg und weiter hin reichte. Jedenfalls dehnte sich ein flacher Landsee in der Gegend aus,

---

*) Als Freiesleben im Jahre 1792 den Bärenstein besuchte, fand er einige Stücke Gneifs in Basalt eingebacken, an denen die Structur, die abwechselnden Glimmer-, Feldspath- und Quarzlagen ganz deutlich zu erkennen waren.

**) Zeune a. a. O. S. 67.

Digitized by Google

auf dessen Boden die Geröllschichten abgesetzt wurden, über denen sich später der Basalt als breiter Strom oder als Decke ausbreitete. Es bleibt noch ferneren Forschungen vorbehalten, den Ausbruchspunct dieses Basaltes nachzuweisen. Wahrscheinlich liegt er nicht weit vom Bärensteine, wie die mächtigen Wackengänge vermuthen lassen, welche in der Nähe aufsetzen, und durch den Bergbau bekannt worden sind. So hat man in Weipert mit dem K. K. Clementistollen einen hor. 11,4 vertical streichenden Wackengang von unbekannter Mächtigkeit angefahren, da er mit dem Stollen nicht durchbrochen wurde. Mit demselben Stollen ist ungefähr 310 Lachter vom Judas-Taddäus-Schachte in Süd ein 10 Lachter mächtiger Wackengang angefahren worden, der 80° in West einfällt, während die Schichten des Nebengesteines 25° in NO. fallen. Diese Wacke ist beinahe aus lauter Kugelsegmenten zusammengesetzt, mit Kalkspath durchwachsen, und ziemlich weich, enthält aber nicht selten zoll- bis ellengrofse Kugeln von hartem, ausgezeichneten Basalt mit Augitkrystallen. Noch merkwürdiger ist das, früher einmal in derselben Wacke gefundene Holz, welches theils versteinert, theils verkohlt gewesen, und in einem schwachen Stammstücke nebst einigen Aesten bestanden haben soll. Uebrigens ist dieser Wackengang im Liegenden deutlich vom Glimmerschiefer getrennt, während er im Hangenden bis auf $\frac{1}{4}$ Lr. Abstand Fragmente desselben umschliefst und keine scharfe Gränze bemerken läfst. Derselbe Gang soll auch über Tage, in einem Fahrwege unterhalb der Weiperter Kapelle zu beobachten sein. *)

---

*) Obige Nachrichten sind aus den Arbeiten von Fischer und Hoffmann entlehnt. In einem Extracte aus einem Scheibenberger Fahrbogen von 1821 finden sich folgende nähere Angaben von Schmiedel. Der Wacken-Gang wurde 294

Digitized by Google

Der Hafsberg, Spitzberg und Hirtstein.

Der Hafsberg, welcher schon in Böhmen ¼ Stunde nordöstlich von Presnitz liegt, und sich zu 3049 F. Höhe erhebt, bildet einen der höchsten Puncte des Erzgebirges, steht aber seiner Gröfse nach weit hinter dem Pöhlberge zurück. Seine Abhänge fallen nach allen Seiten steil ab, während sein Rücken eine fast horizontale Fläche bildet, auf deren Gipfel eine weit sichtbare, hölzerne Pyramide errichtet ist. Der Basalt ist an der Nordseite in einem felsigen Vorsprunge anstehend zu beobachten, und daselbst sehr schön in 8 bis 10 Zoll starke, und bis 1 Lachter lange Säulen abgesondert, welche dicht an einander anschliefsen, und etwa 40° in Süd einfallen. Aufser vielen kleinen Augitkrystallen enthält er noch feine Körner von Magneteisenerz, daher auch einige Stellen an der Nordseite des Berges sehr stark auf die Magnetnadel wirken, und die Nordspitze derselben lebhaft anziehen. Der nordwestliche Abhang des Berges ist nur mit Mühe zu ersteigen, indem er bis zum Gipfel ein wildes Haufwerk von grofsen Basaltblöcken (meist Säulenfragmente von 2 Ellen und darüber im Durchmesser) darstellt. Der

---

Lachter südlich vom zweiten Lichtloche des Clementistollens überfahren, ist 10 Klaftern und 4 Schuh mächtig, streicht hor. 0,1, fällt 70 bis 80° in Ost (während die Gebirgsschichten fast söhlig liegen), und durchschneidet den Stollengang. In 2 Klaftern vom Anfahrungspuncte traf man eine 2 Klafter hohe, 4 Fufs lange und 2½ F. weite Druse von Quarz und Kalkspath, und 3 Klafter weiterhin ein zugespitztes, 2 Ellen langes und 4 Zoll dickes Stück versteinertes Holz, fest von der Wacke umgeben und 35 Klafter unter Tage. Schmiedel konnte auf der Halde nur unbedeutende Splitter davon sehen, denen zufolge es „nicht wirklich versteinertes, sondern bituminöses Holz“ war.

Digitized by Google

südliche Abhang ist flach, zeigt keine Gesteinsentblöfsungen und ist, wie überhaupt die ganze Gegend um den Berg, mit Wald bedeckt.

Der grofse Spitzberg bei Presnitz *) ist ebenfalls einer der höchsten der Gegend, und ragt sehr auffallend über seine nächsten Umgebungen empor. Er liegt auf Gneifs und ist auf allen Seiten mit grofsen Basaltblöcken bedeckt, die meist Bruchstücke von Säulen sind. Die Beschaffenheit des Gesteines ist ganz dieselbe, wie am Hafsberge, nur bemerkt man das Magneteisenerz etwas seltener. Der dichte Wald und das Sturzgeröll verhindern übrigens die Beobachtung der Structurverhältnisse des Berges. Der, am Wege nach Schmiedeberg liegende kleine Spitzberg erscheint gleichfalls nur als ein Haufwerk von Basaltgetrümmer. Am rechten Gehänge des Schmiedeberger Thales stehen im Dorfe kleine Felsen von Wacke an, die sehr verwittert ist, und härtere Basaltkugeln umschliefst.

Der Hirtstein bei Satzung ist eine ziemlich eminente Gneifskuppe, welche 2718 Fufs über das Meer und 150 Fufs über den Kirchplatz von Satzung aufsteigt. Der Gneifs ist weifs und sehr grobflaserig, und bildet einige schroffe, weithin sichtbare Klippen, deren Schichten 35 bis 40° in SW. fallen. Nördlich von diesen Felsen liegt etwas tiefer eine Basaltpartie, welche fast nur aus anstehendem Basalte besteht und verhältnifsmäfsig von sehr wenigen Blöcken umlagert ist. Sie hat wohl kaum 200 Schritt im Umfange, ist nach NNO. etwas in die Länge gestreckt, und besteht aus sehr schönen, nach verschiedenen Weltgegenden geordneten und z. Th. büschelförmig divergirenden Säulengrup-

*) Daubuisson a. a. O. S. 25.

Digitized by Google

pen. Das Gestein ist reich an kleinen Augitkrystallen und an Magneteisenerz, daher auch sehr magnetisch. *)

Anderweite Basalt-Vorkommnisse.

Am westlichen Abhange des Buckerberges, nördlich von Wildenthal (in der Eibenstocker Gegend) findet sich eine kleine Basaltpartie von ungefähr 20 Schritt Durchmesser auf einem vorspringenden Felsentheile des Granit-Gehänges. Dieser Basalt ist dunkel schwärzlichgrau, enthält grofse Augitkrystalle und schwarze Glimmertafeln, **) ist aber neuerdings besonders durch das Vorkommen von kleinen Granit-Bruchstücken merkwürdig geworden, welche z. Th. eine auffallende Veränderung erlitten zu haben scheinen. Bisweilen findet sich auch etwas Zeolith.

Bei Rittersgrün an der sogenannten vorderen Kohlung befindet sich eine Basaltpartie, auf welcher zwei Flötsgruben (Schwarze Adler und Basalt gevierdte Fundgrube) als offene Tagebaue betrieben werden. ***) Der Basalt ist theils kuglig, theils säulenförmig abgesondert und reich an sehr kleinen Augitkrystallen. Als im Jahre 1820 die Grube Schwarzer Adler in Betrieb kam, war die Gebirgsscheide zwischen dem Basalt und Glimmerschiefer auf der Ostseite des Bruches zu beobachten; sie hatte eine gerade Richtung in hor. 11,4 und fiel 70° in West.

Südlich von Elterlein, in der Gegend von Langenberg, Förstel und Schwarzbach liegen sehr viele Basaltblöcke herum, deren Ursprung noch nicht hat ermittelt

---

*) Nach Köhler auch in Handstücken sehr deutlich polarmagnetisch.

**) Freieslebens Magazin, Heft I, S. 13; Heft IV, S. 171 und Heft V, S. 34.

***) Freieslebens Magazin, Heft V, S. 34.

Digitized by Google

werden können. *) Am zahlreichsten und gröfsten finden sie sich in der Nähe von Förstel und im unteren Theile von Schwarzbach, wo alle Ufer- und Gartenmauern aus ihnen aufgeführt sind, so wie auf dem flachen rechten Gehänge des Schwarzbacher Thales, während sie auf dem linken fast gänzlich fehlen. Man bemerkt aber weder irgendwo anstehenden Basalt, noch an einem Puncte eine besonders zahlreiche Anhäufung der Blöcke, so dafs durchaus keine, nur einigermaafsen zuverlässige Angabe über die Herkunft dieser Blöcke möglich ist. Nach Breithaupt findet sich in geringer Entfernung oberhalb der Gifthütte am Graul noch eine kleine Anhäufung von Basaltblöcken, welche als das südlichste Ende der ganzen Ablagerung zu betrachten ist, während das nördlichste Ende bis an die Schwarzbacher Papiermühle reicht, wo die letzten Blöcke bemerkt werden.

Eine weit kleinere Ablagerung von solchen Basaltblöcken beobachtete Köhler im Thale der schwarzen Pockau zwischen Kühnheida und Reitzenhain; die Blöcke liegen dort so häufig beisammen, dafs Köhler anstehenden Basalt vermuthete; indessen könnten sie auch vom Hirtsteine abstammen.

---

*) Freieslebens Magazin, Heft V, S. 35.

Digitized by Google

Nachträge.

Nachtrag I. zu S. 154.

Als der Bogen 10 bereits abgedruckt war, ist dem Herausgeber von Seiten des Königl. Bergamtes zu Schneeberg noch eine sehr interessante Mittheilung über das Auftreten des Granites unter dem, südwestlich von Schneeberg anstehenden Schiefergebirge zugekommen, aus welcher hier Folgendes ausgehoben werden mag.

Der Granit, welcher in hiesigem Revier zwischen Oberschlema und dem Filzteiche von dem Schiefergebirge bedeckt wird, ist durch Grubenbaue mehrfach unter dem Schiefer erreicht worden, und zwar nicht nur in der Nähe der über Tage anstehenden Granitmassen, sondern mitten zwischen denselben unmittelbar bei Neustädtel. Es sind besonders drei Puncte, wo man denselben als gröfsere Gebirgsmasse und nicht blos als Gang angefahren hat:

1.) auf dem tiefen Mark-Semmler-Stollen unteren Reviers mit dem Greifner, Davider und Michaëler Flügel bei durchschnittlich 25 bis 30 Lachter Tenfe unter der Sohle des Oberschlemaer Thales;
2.) auf Weifse-Hirsch Fundgrube zu Neustädtel und zwar bei 111 Lachter unter Tage, und
3.) auf Siebenschleen Fundgrube am Hintergebirge im Neuglücker Gesenke bei ungefähr 109 Lachter unter der Hängebank.

Digitized by Google

Aufserdem hat man den Granit, älteren Nachrichten zufolge auch noch auf Greif Fundgrube etwa 54 Lachter unter Tage und in dem oberen Revier auf Adam Heber Fundgrube, so wie mit dem tiefen Stollen in der Nähe des Filzteiches bei etwa 90 Lachter, und mit dem Schwalbner Stollenflügel bei 40 Lachter unter Tage erreicht.

Was nun das Vorkommen in Oberschlema betrifft, so hat man durch den dasigen Stollenbetrieb den Aufschlufs erhalten, dafs sich auch hier der Granit wie fast überall nach der Tiefe zu ausbreitet, indem man nämlich auf dem Stollen noch in Granit fährt, während in derselben Gegend über Tage der Schiefer ansteht. Unter dem Wolfsberge ist der Michaëler Stollenflügel durchgängig in Granit fortgebracht, während über Tage die Schieferfelsen dieses Berges nur von einer Menge grofser und kleiner Granitgänge durchzogen sind, welche jedoch in der allgemeinen Lage der Schieferschichten keine wesentliche Veränderung hervorgebracht haben.

Auf Weifser-Hirsch Fundgrube hat man den Granit zuerst in 111 Lachter Teufe, nämlich mit der 67-Lachter-Strecke, *) hierauf mit der 75-, der 80- und der 83-Lachter-Strecke und zwar auf der ersten in $37\frac{1}{2}$, auf der zweiten in 21, auf der dritten in 20 und auf der vierten in 12 Lachter Entfernung vom Kunstschachte angefahren. Es ergiebt sich daher, dafs der Granit daselbst in einer Kuppe mit treppenförmigen Absätzen heraufsteigt, welche jedoch bei etwas mehr als 100 Lachter unter Tage ihr Ende erreichen mufs, weil man mit der 62-Lachter-Strecke nirgends auf Granit gestofsen ist. Uebrigens setzt der Walpurger Flache, auf welchem die genannten Strecken ge-

*) Der tiefe Mark-Semmler-Stollen liegt nämlich dort 44 Lachter tief.

Digitized by Google

trieben sind, im Granite eben so wie im Schiefer, ja fast noch mächtiger mit Kobaltanbrüchen fort.

Auf Siebenschleen wurde der Granit etwa bei 110 Lachter Tiefe erreicht, und in verschiedenen Sohlen aufgeschlossen. Seine Gränze mit dem Schiefer ist hier stellenweise ungemein scharf, und die Schieferblätter schneiden sich rechtwinklig am Granite ab. Dabei ist der Schiefer in der Regel fest mit dem Granite verwachsen, welcher bisweilen strahlenähnliche Verzweigungen in den Schiefer sendet. Der Erzgang setzt übrigens auch hier mit Kobalt im Granite fort.

Nächst diesen Puncten tritt aber der Granit an mehren Stellen auch noch gangartig auf, und diefs namentlich in der Gegend der Gebirgsscheide am Filzteiche.

Fafst man nun diese einzelnen Vorkommnisse des Granites unter dem Schiefer in dem hiesigen Kobaltrevier zusammen, so ergiebt sich, dafs sich derselbe in ziemlich geringer Tiefe unter dem Schiefer fortzieht, und mehrmals in treppenförmigen Kuppen emporragt, bis er in der Gegend des Filzteiches mit einem weit steileren Fallwinkel als in Oberschlema wieder zu Tage austritt. Dabei ist das Fallen der Schieferschichten fast immer 30 bis 50° in W., und es scheinen weder die einzelnen Gänge, noch die kuppenförmigen Erhebungen dasselbe alterirt zu haben.

Nachtrag II. zu S. 173 ff.

Der Bergamtsassessor Vofs hat dem Herausgeber noch folgende Bemerkungen über die Granite der Gegend von Geyer gefälligst mitgetheilt.

Die verschiedenen Granitpartien bei Geyer scheinen ein einziges, durch Gänge zusammenhängendes Ganze zu bilden. In dem Glimmerschiefer, welcher den Granit des Greifensteines von jenem des Zinnberges abson-

Digitized by Google

dert, setzen Granitgänge auf, auf welchen mehre alte Stollen getrieben sind, und deren Gestein sich von dem übrigen Granite gar nicht unterscheidet.

Die Oberflächenbildung des Geyerschen Stockwerksgranites mag wohl früher jener des Greifensteines ähnlich gewesen sein, wie solches aus dem noch sichtbaren Durchgange einer alten Strecke, so wie aus den Spuren alter Brennorte an dem oberen Theile des sogenannten Knauers geschlossen werden kann, welche man unmöglich in solcher Höhe angelegt haben würde, hätte man nicht noch mehr Gebirge über sich gehabt. — Der Stockscheider besteht auch stellenweise aus aufgelöstem Gneifse und Letten, und scheint dann sehr schmal zu sein. — Bei den Zinn-Gängen ist noch das Vorkommen von Flufsspath zu erwähnen, welcher in sehr schön krystallisirten Varietäten gebrochen hat. *) Auch ist zu bemerken, dafs diese Gänge oft nichts Anderes, als eine blofse Concentration von Zinnerz, Arsenikkies u. s. w. aus dem granitischen Nebengesteine zu sein und mit diesem in der innigsten Verbindung zu stehen scheinen. Dafs endlich der Stockscheider die Zinngänge nicht durchsetze, sondern von ihnen durchsetzt werde, dafür hat Vofs einen Beweis wenigstens in einem kleinen Handstücke von Stockscheidergestein gefunden, durch welches ein Trümchen von Zinn mit Arsenikkies setzt.

Nachtrag III. zu S. 336.

Ueber die Verhältnisse der Eisenerz-Lagerstätte der Grube Neugeboren Kindlein hat neuerdings der Bergamtsauditor W. v. Herder einen recht interessan-

---

*) Bei dieser Gelegenheit mag auch noch an das ausgezeichnete Vorkommen von Speckstein erinnert werden, dessen Freiesleben im Magazin, Heft V, S. 182 gedenkt.

Digitized by Google

ten Bericht verfafst, aus welchem wir Nachstehendes entlehnen.

Von Tage nieder hatte man nach Durchsinkung des, mehre Lachter mächtigen Geröll- und Schuttlandes zuerst ein Gestein angetroffen, welches man bald für aufgelösten Mandelstein und Grünstein, bald für Porphyrit hielt. Es besteht dasselbe in der Hauptsache aus weichem, etwas schieferigen Grünstein, in welchem eine Menge bald gröfsere, bald kleinere, eckige und rundliche Brocken eines gelben, etwas sandigen Gesteines liegen, welche dem Ganzen ein porphyrartiges (oder breccienartiges) Ansehen ertheilen. Stellenweise nehmen diese Brocken so überhand, dafs, zumal wenn sie sehr klein sind, ein höchst undeutliches, verworrenes Gemenge entsteht, dessen Charakter schwer zu bestimmen ist. Je tiefer man mit dem Schachte niederging, um so fester wurde dieses Gestein, um so seltner wurden die gelben Brocken, und zuletzt ging es in derben, etwas mandelsteinartigen Grünstein über, der gegenwärtig im Schachttiefsten ausgezeichnet schön sichtbar ist. Bei 10, so wie bei 13 Lachter unter Tage trieb man vom Schachte aus nach dem vorliegenden Eisensteine zwei Strecken, in welchen man zuerst ebenfalls jenes breccienartige Gestein, dann einen, durchschnittlich 4 bis 5 Ellen mächtigen, und 70° in Nord fallenden Eisensteingang, und endlich hinter diesem im Hangenden dickschieferige, feinsandige, violett- und grünlichgraue Grauwacke von einer, dem Gange ziemlich parallelen Schichtung antraf. Beide Strecken wurden nun auf dem Eisenstein fortgetrieben und, wie weit man denselben bis jetzt (1837) verfolgt hat, so weit fand man durchgängig im Liegenden jene Grünsteinbreccie, im Hangenden dagegen dickschieferige Grauwacke, während der Eisenstein selbst sowohl nach Mächtigkeit, als im Streichen wechselte.

Digitized by Google

Der Eisenstein besteht vorzugsweise aus dichtem Brauneisenstein, der oft kieselig wird und häufig von Quarztrümern durchzogen ist. Rotheisenstein kommt nur hin und wieder beigemengt vor.

Betrachtet man nun die gelben Brocken der Grünsteinbreccie genauer, so überzeugt man sich durch die bisweilen noch ganz schieferige Textur und feinsandige Beschaffenheit, dafs es weiter nichts als Bruchstücke der über dem Eisenstein liegenden Grauwacke sind, und dafs die Breccie selbst ein, sich längs der Gränze der Grauwacke hinziehendes Contact- und Reibungsproduct des Grünsteines ist. Die in das Gelbe veränderte Farbe der Grauwackenfragmente ist eine in ähnlichen Fällen oft beobachtete Erscheinung. *Auffallend* ist aber der Umstand, dafs die dem Eisensteine und also auch der Grauwacke zunächst liegenden Bruchstücke derselben viel häufiger aber kleiner sind, als die, weiter im Liegenden des Eisensteines vorkommenden Brocken, so dafs man nur sehr schwer den sie bindenden Grünstein erkennen kann. Die Zerstörung, welche die Grauwacke durch die Einwirkung des Grünsteines erlitt, beschränkt sich jedoch nicht auf jene kleinen Brocken, sondern hat auch Fragmente in gröfserem Maafsstabe geliefert. So liegt z. B. auf der 10-Lachter-Strecke, mitten zwischen jenem Reibungsconglomerate, ein grofses Stück Grauwacke, welches sich in die umgebende Gesteinsmasse eingesenkt hat, ohne seine ursprüngliche Lage wesentlich zu verändern. Auch kommen zuweilen im Eisensteine selbst Bruchstücke des Grünsteins und der Breccie vor, welche meist stark mit Eisenoxyd imprägnirt sind. Einer der stärksten Beweise für eine spätere Deposition des Grünsteines dürfte aber darin liegen, dafs sich die Schichten der Grauwacke um so steiler aufrichten, je näher sie dem Eisensteine und dem darunter liegenden Grün-

Digitized by Google

steine kommen, so dafs sie zuletzt 70 bis 75° fallen, während sie weiter im Hangenden nur 45 bis 50° einschiefsen.

Fafst man alle diese Erscheinungen zusammen, so ergiebt sich, dafs der Grünstein jünger als die Grauwacke ist, ihre Schichten aufrichtete, durchbrach, theilweis zermalmte und in seine Massen einwickelte, und dafs der Eisenstein eine noch jüngere gangartige Bildung ist, welche später auf der Gränze des Grünsteines und der Grauwacke zur Entwickelung gelangte. *)

Da nun in den, auf der Charte angedeuteten Bezirken des Grauwackengebirges Bruchstücke von

---

*) Diese Folgerung ist wichtig, weil sie ein Anhalten für die Altersbestimmung unsrer Obergebirgischen Eisensteinformation geben dürfte. Sollte nicht diese Formation mit der des Rothliegenden insofern in Verbindung stehen können, als sie dieser letzteren das Pigment lieferte? Wenn unsere Erz-Gänge überhaupt, und so auch unsere Eisensteingänge, nach der Ansicht des Herausgebers, lediglich für Producte ehemaliger sehr reicher, und unter eigenthümlichen Verhältnissen auf den Gangspalten hervorbrechenden Mineralquellen gehalten werden können, so müssen dieselben Quellen gewifs auch sehr viel Eisenoxyd und Kieselerde in die damaligen Flüsse und Bassins geliefert haben, und so könnte wohl das Eisenoxyd unseres Rothliegenden wenigstens zum Theil der in die wilde Fluth gelangte Ueberrest desjenigen Eisenoxydes sei, welches aufserdem in den Gangspalten als Rotheisenerz abgesetzt wurde. Es bleibt noch eine Aufgabe der Chemie, die Bildung des krystallisirten Rotheisenoxydes auf nassem Wege zu erklären; denn nimmermehr dürfte sich eine andere Ansicht für unsere Rotheisensteingänge geltend machen lassen. Der Plutonismus überschreitet die ihm angewiesenen Schranken, wenn er unsere Erzgänge für Producte der Sublimation oder gar der Injection aus den Erdtiefen erklärt.

Digitized by Google

Eisenstein und eisenschüssigen Quarzgesteinen häufig verstreut sind, so läfst sich vermuthen, dafs mehre ähnliche, und vielleicht auch gleich ergiebige Eisensteinlagerstätten in der Gegend aufsetzen mögen.

Gedruckt bei Ernst Blochmann in Dresden.

Digitized by Google

Taf. I.

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

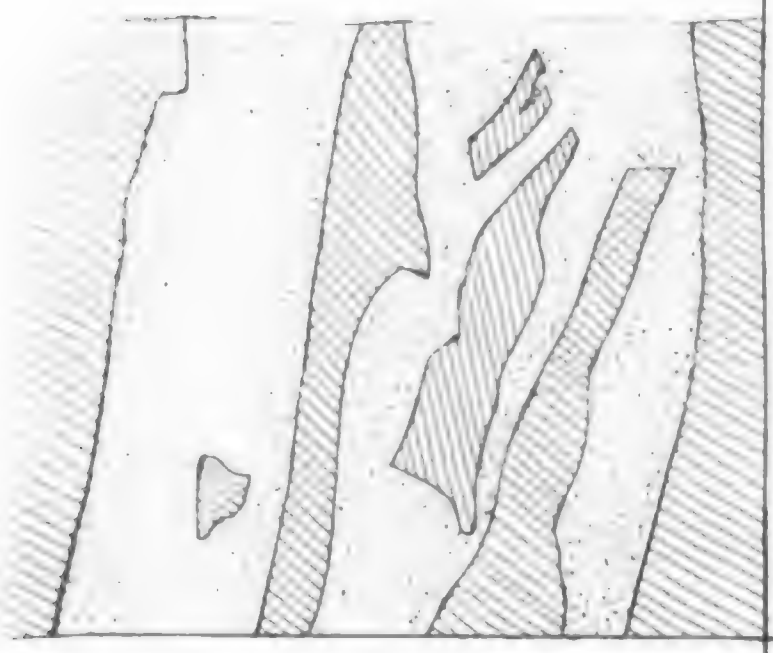
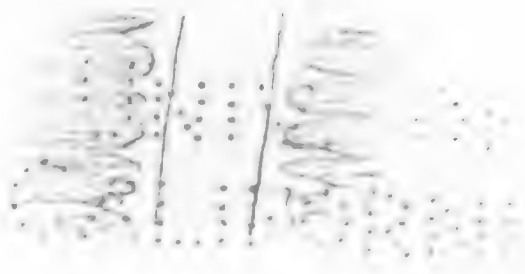


Fig. 4.

Fig. 5.

Fig. 6.



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Erläuterungen

zu der

geognostischen Charte

des

Königreiches Sachsen.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Friedrich Naumann.

Drittes Heft.

Bearbeitet

von

Dr. Bernhard Cotta.

Dresden und Leipzig,

in der Arnoldischen Buchhandlung.

1830.

Digitized by Google

Erläuterungen

zu der

geognostischen Charte

des

Königreiches Sachsen

und der

angrenzenden Länderabtheilungen.

Herausgegeben

von

Carl Friedrich Naumann.

Drittes Heft.

Bearbeitet

von

Bernhard Cotta.

Dresden und Leipzig,

in der Arnoldischen Buchhandlung.

1839.

Digitized by Google

Erläuterungen zu Section VI

der

geognostischen Charte

des

Königreiches Sachsen

und der

angrenzenden Länderabtheilungen,

oder:

Geognostische Skizze

der

Gegend zwischen Neustadt, Bischoffswerda, Wittichenau, Rothenburg, Görlitz, Ostritz, Rumburg und Schluckenau.

Bearbeitet

von

Dr. Bernhard Cotta.

Mit einer Steindrucktafel.

Dresden und Leipzig,

in der Arnoldischen Buchhandlung.

1839.

Digitized

Digitized by Google

Inhalts-Verzeichnifs.

Seite

Vorbericht VII
Ueberblick 1

Erstes Capitel.

Granit der Oberlausitz.

Verbreitung und Begrenzung desselben 4
Formverhältnisse 5
Massen des Granitgebirges 7
Lausitz-Granit 7
Besondere Mineralbeimengungen 12
Rumburg-Granit 13
Granit und porphyrartige Gänge im Granit 14
Porphyrgebilde im Granit 16
Dioritgebilde und Wackengänge im Granit 19
Quarzfels im Granit 29
Bergbau im Granitgebiet 32

Zweites Capitel.

Weifsenberger Gneifs.

Verbreitung, Begrenzung und Formverhältnisse 35
Massen und Lagerung desselben 35

Drittes Capitel.

Grauwackenformation.

Verbreitung und Begrenzung 37
Formverhältnisse 38
Massen der Grauwackenformation 38
Kalkstein 40
Diorit 42
Porphyrgebilde 42
Struktur und Lagerungsverhältnisse der Grauwackenformation 43
Bergbau in der Grauwackenformation 46

Viertes Capitel.

Quadersandstein.

Verbreitung und Begrenzung in Section VI 48
Formverhältnisse 48
Massen, Struktur und Lagerung der Quadersandsteinformation 49

Fünftes Capitel.

Basalt und Phonolith.

Verbreitung, Begrenzung und Formen 56
Allgemeines und Specielles über die Gesteine selbst . . 58
Basalt 58
Basaltische Wacke 73
Phonolith 73
Lagerungsverhältnisse
a) zum Granit 75
b) zu einander 78

Sechstes Capitel.

Tertiär- und Diluvialgebilde.

Verbreitung und Begrenzung 80
Formverhältnisse 81
Massen 82
Braunkohlen 86

Siebentes Capitel.

Alluvionen der Flüsse, Turf und Raseneisenstein oder neueste Gebilde.

Flufsalluvionen 89
Turf 90
Raseneisenstein 91

Digitized by

Vorbericht.

Die geognostischen Arbeiten, welche sich ganz oder theilweis auf das Areal von Section VI beziehen und daher bei der Bearbeitung der Erläuterungen benutzt wurden, sind nach den Nummern, unter welchen sie in dem Verzeichnisse des Archives der geognostischen Landesuntersuchungen eingetragen worden, folgende:

No. 29 A und B von Kühn (jetzt Bergrath zu Freiberg) 1810; für das Zittauer Stadtgebiet.

No. 36 von Martini (jetzt Salineninspektor im Weimarischen) 1814; für die Gegenden von Reibersdorf, Friedland, Meffersdorf und Wiegandsthal.

No. 42 von Martini, 1815; für die Gegenden von Weifsenberg, Löbau, Görlitz, Ostritz, Seidenberg, Marklissa und Lauban.

No. 43 von Martini, 1815; für die Gegenden von Lauban, Görlitz, Weifsenberg, Bautzen, Camenz, Königsbrück, Ortrand, Moritzburg, Grofsenhayn, Meifsen und Dresden.

No. 56 von Wagner, (jetzt dem Vernehmen nach Advocat in Bautzen) 1818; über die Braunkohlen bei Radibor unweit Bautzen.

Digitized by Google

No. 57 von Wagner, 1817 u. 1818; über die im Budissiner Kreise sich vorfindenden Braunkohlenlager.

No. 92 von v. Beust (jetzt Bergrath in Freiberg), 1825; für die Gegenden von Lauban, Greiffenberg, Lähn, Löwenberg, Bunzlau und Rothenburg.

No. 128 von v. Planitz (starb 1837 als Hüttenverwalter zu Angangueo in Mexiko) 1830; für die Gegenden von Schluckenau, Rumburg und Kreibitz.

V. 1. Stück g. von Wagner, 1817; über die in der Gegend von Budissin gefundenen Braunkohlenlager.

V. 2. Stück E. von Kühn, 1817; über die angeblichen Schwarzkohlen bei Arnsdorf und Schwarzraufslitz unweit Bautzen.

V. 2. Stück M. von Breithaupt (jetzt Professor in Freiberg) 1823; über die sogenannte Salzquelle bei Getzschdorf.

Die für das ganze Gebiet dieser Section nöthig befundenen speciellen Revisionen aller Gesteinsgrenzen und Lagerungsverhältnisse sind sämmtlich durch den Bearbeiter dieses Heftes, Dr. Bernhard Cotta besorgt worden.

Digitized by Google

Ueberblick.

Der innere Gebirgsbau des, auf Section VI dargestellten Areals ist ziemlich einfach. Granit spielt durchaus die Hauptrolle, er bildet die Grundlage von mehr als der Hälfte dieses ganzen Flächenraumes. Ihn durchsetzen, in Gestalt von stockförmigen Massen und deutlichen Gängen, jüngere Granite, Diorite, Porphyre und Quarzfels, sowie die Basalte und Phonolithe, deren noch besonders gedacht werden mufs.

Gegen Norden ist der Granit bei Weifsenberg durch einen feinschieferigen Gneis von der Grauwackenformation getrennt, die er bei Görlitz unmittelbar berührt. Die Schichten jenes Gneises sind, wie die der Grauwacke, steil aufgerichtet und fallen wie diese, theils vom Granite ab, theils ihm zu.

Das Granitgebirge hat keinen recht vorherrschenden Gebirgsrücken; nur südlich von Bautzen erstreckt sich eine ziemlich zusammenhängende Bergreihe nach Löbau zu und bezeichnet ein, den Linien aller sudetischen Gebirge entsprechendes Streichen aus WNW. nach OSO. Diesem Streichen folgen, wie es scheint, auch die meilenlangen Quarzgänge im Granit, sowie die Grenze und die innere Structur der Grauwacke bei Görlitz.

Digitized by Google

Wenn man die etwas zackige Grenze des in der südwestlichen Ecke auftretenden Quadersandsteines durch die südlich anstofsende Section VII. hindurch berücksichtiget, so ergiebt sich auch für diese Grenzlinie die Richtung im Allgemeinen aus WNW. nach OSO. Beachtet man dazu das an sich unbedeutende Hervortreten des Quadersandsteins bei Bihain unweit Rothenburg, so findet man, dafs der breite, aus WNW. nach OSO. streichende Streifen der älteren Gesteine auf beiden Seiten von Quadersandstein eingefafst ist. Dabei darf nicht vergessen werden, dafs der Sandstein am Südrande der Karte fast überall vom Granit schräg überlagert wird, während die Sandsteinschichten bei Bihain bis zu 60° aufgerichtet sind und gegen NO. fallen.

Basalt und Phonolith erheben sich im südlichen Theile der Section zu zahlreichen abgesonderten Kuppen, die oft schön kegelförmig gestaltet sind und bis zu 1800 Fufs über den Meeresspiegel aufragen, während die Höhe der basaltischen Kegel selbst, als Maximum etwa 500 Fufs erreicht. Auffallend ist es, dafs der Phonolith in dem grofsen Gebiete der Basaltgebilde, wenn man die südlich angrenzenden Landstriche mit berücksichtiget, durchaus nur in der mittleren Region auftritt, wie er denn auch im Speciellen sich sehr häufig mitten aus basaltischen Plateaus erhebt.

Das aufgeschwemmte Land, dessen Ablagerungen im Allgemeinen ohne Farbe geblieben sind, bedeckt an vielen Orten Spuren von Braunkohlen, die, wo ihr Vorhandensein sicher nachgewiesen, durch braune Flecke bezeichnet wurden, deren Begrenzung jedoch ganz willkührlich angenommen ist.

Zuweilen enthält das aufgeschwemmte Land in seiner obersten Region grofse Geschiebe von Gneis und Granit, welche höchst wahrscheinlich zu den sogenannten nord-

Digitized by Google

ischen Geschieben gehören; eine bestimmte Grenzlinie liefs sich jedoch für sie nicht ziehen; sie finden sich südlich z. B. bis Herrnhuth.

Alle diese verschiedenen Bildungen sollen nun in folgender Ordnung näher betrachtet werden:

1. der Granit,
2. der Gneis,
3. die Grauwackenformation,
4. der Quadersandstein,
5. der Basalt und Phonolith,
6. das aufgeschwemmte Land mit den Braunkohlenablagerungen.

Digitized by Google

Erstes Capitel.

Granit der Oberlausitz.

Verbreitung und Begrenzung.

Granit ist das Grundgebirge des gröfsten Theiles der Oberlausitz. Gegen Süden erhebt er sich zu bedeutenden Bergen und ragt frei über die späteren Anschwemmungen empor. Gegen Norden, in den Ebenen ist er hoch mit aufgeschwemmtem Lande bedeckt, und nur hie und da in den Thaleinschnitten treten einzelne Felsen hervor, oder es erheben sich kleine, mit grofsen Blöcken gekrönte Kuppen aus den weiten Ebenen.

Das frei hervorragende Granitgebiet reicht gegen Norden ungefähr bis zu den Orten Bischoffswerda, Bautzen, Weifsenberg, Wiesa und Görlitz, von da an beginnt das aufgeschwemmte Land herrschend zu werden, und nordische Geschiebe finden sich ein. Unter dieser, hie und da zerrissenen Decke von aufgeschwemmtem Lande setzt der Granit nördlich fort, bis Skaska, Kamina, Lomske, Mallschwitz, Belgern, Weifsenberg, Rothkretscham, Seifersdorf, Wiesa, Rengersdorf, Kunnersdorf und Görlitz, hinter welcher Linie theils Gneis, theils die Glieder der Grauwackenformation beginnen.

Gegen Süden tritt nur in der westlichen Ecke des Blattes der Quadersandstein bis zu den Orten Altendorf, Ottendorf, Hinterhermsdorf, Sternberg und Langengrund etwas in diese Section hinein, seine, wie

Digitized by Google

wir später sehen werden, fast senkrechte Grenze gegen den Granit ist überall scharf und genau zu bestimmen. Zwischen Rumburg, Herrnhuth und Hirschfelde, wo nächst dem aufgeschwemmten Lande die Basalte vorherrschen, ist immer noch Granit als Grundgebirge anzunehmen.

Formverhältnisse.

Das Land der Lausitz ist nach seinem allgemeinen Habitus in Ober- und Niederlausitz eingetheilt worden. Wir haben es hier eigentlich nur mit der Oberlausitz zu thun, die jedoch ebenfalls wieder in einen gebirgigen und einen ebenen Theil abgesondert werden kann. Granit ist, wie erwähnt, fast überall, besonders aber in dem gebirgigen Theile die vorherrschende Gebirgsart. Die Gebirge erheben sich im Süden. Gegen Norden breiten sich Ebenen aus, von flachen Thälern durchschnitten und von kleinen Hügeln unterbrochen. In den Thälern treten hie und da durch die Macht des Wassers frei gelegte Felspartieen hervor, sowie auch jene Hügel meist durch festere Granitpartieen bedingt sind. Diese kleinen Felsenpartieen sowohl in den Thälern als an den Hügeln verleihen oft der Gegend, z. B. zwischen Bautzen, Guhrig und Purschwitz, einen recht freundlichen wechselnden Charakter, und sie sind von den alten Sorben und Wenden, welche sich gescheut haben, in die höheren bewaldeten, nur von deutschen Dorfnamen bevölkerten Berge einzudringen, häufig zu Erbauung fester ringförmiger Schanzen benutzt worden, deren man in diesem Vorhügellande noch jetzt einige 30 findet.

Weiter südlich steigt das Land ziemlich plötzlich zu gröfserer Höhe an und bildet Bergreihen, die von Ost nach West laufen und von einzelnen Felsen oder langausgedehnten Felsenkämmen gekrönt sind, z. B.

Digitized by Google

den Bergrücken vom Pielitzer Berge bis zum hohen Stein bei Löbau. Diese Bergreihen sind, aus der Ebene gesehen, recht imponirend, obwohl sie sich im Mittel nur etwa 1300 Par. Fuſs über das Meer oder 700 Par. Fuſs über die Ebene von Bautzen erheben.

Eine sehr abgesonderte Gebirgspartie bilden die sogenannten Königshainer Berge (von Herrn Schachmann im Jahre 1780 ausführlich beschrieben), deren Häupter, meist mit grotesken Felsen geziert, sich gegen 1200 Par. Fuſs über den Meeresspiegel erheben.

Unter den einzelnen Bergen des Granites verdienen besonders folgende genannt zu werden:

Der Ungar bei Neustadt, der Valtenberg bei Neustadt, 1802 F., der Buchberg bei Sebnitz, der Bärwald bei Sorau, der Pielitzerberg bei Pielitz, der Zschornebock bei Cunerwalde, der hohe Stein bei Dohsa, der Kahleberg bei Oppach, der Jüttelberg bei Schluckenau, der Hohstein 1218 F., der Todtenstein 1170 F., und der Kämpfer 1248 F., letztere drei bei Königshain, endlich der Kreuzberg bei Janernick 1103 F.

Von Norden aus einmal in den gebirgigen Theil des Landes gelangt, bleibt man gegen Süden fortwährend auf einer beträchtlichen Höhe, bis zum Gebiet des Quadersandsteins hin. Die Gegenden von Sebnitz, Neustadt, Nixdorf, Hainspach, Schluckenau und Rumburg bilden zusammen eine Art von Hochplateau, auf dem sich hie und da einige Granitberge und mehrere leicht kenntliche basaltische Kegel erheben. Nach Osten senkt sich dieser immer mehr von Basaltkuppen bedeckte Höhenzug von Löbau und Herrnhuth an allmählig gegen das Thal der Neiſse; nach Nordosten aber erheben sich von Neuem die Königshainer Berge mit ihren Felsenspitzen und bewaldeten Thälern.

Digitized by Google

Dem Lausitzer Granitgebirge fehlt durchaus ein entschiedener Hauptkamm; die Berge liegen in vereinzelten Gruppen umher, wiewohl eine vorherrschende Richtung aus WNW. nach OSO. an den einzelnen Theilen, besonders an den mächtigen Quarzzügen nicht wohl zu verkennen ist. Die Bäche irren nach allen Richtungen hin und umgehen in sanft eingeschnittenen Thälern jedes festere Gestein. Ein gröfserer Flufs fehlt fast ganz, denn die Spree wird erst im niederen Lande bedeutend, und mit der Neifse ist gegen Ost die eigentliche Gebirgserhebung für einige Zeit unterbrochen. Nur zwischen Hirschfelde und Ostritz durchströmt sie ein enges Gebirgsthal, welches den einzigen Ablauf für das Zittauer Gebirgsbassin darbietet.

Massen des Granitgebirges.

1. Lausitz-Granit
2. Rumburg-Granit

} als vorherrschend.

3. Granitische und porphyrische Gänge
4. Porphyrgebilde
5. Dioritgebilde und Wackengänge
6. Quarzfels

} als untergeordnet.

Lausitz-Granit.

Den eigentlichen Grund der Oberlausitz bildet ein mittelkörniger sehr normaler Granit, aus fast gleichen Theilen weifslichem Quarz und Feldspath, mit etwas weniger ganz dunklem Glimmer gemengt, hie und da gröfsere Feldspathkrystalle porphyrartig einschliefsend und zuweilen von Granitgängen anderer Natur durchsetzt. So findet man den Granit z. B. in den Gegenden von Bischofswerda, Mariastern, Neustadt, Sebnitz, Schluckenau, Neusalza, Bautzen, Löbau, Herrnhuth, Reichenbach und Görlitz. Dieser Granit unterscheidet sich sehr wesentlich von dem Rumburg-Granit, der

Digitized by Google

in der südöstlichen Ecke der Section bei Rumburg und Ostritz vorwaltet, weshalb wir ihn mit seinen Nuancen und Varietäten von den letzteren abgesondert betrachten wollen.

Er enthält zuweilen zweierlei Glimmer und zweierlei Feldspath, z. B. bei Lichtenhain und Sebnitz. Hier ist der eine, dunkelgrüne Glimmer oft schön auskrystallirt, während der andere mehr silberweifse, nur in kleinen Blättchen eingemengt ist; der Feldspath ist in dieser Varietät theils weifslich, theils grünlich gefärbt, letzteres scheint Oligoklas zu sein. Eine ähnliche Varietät der Gegend von Sebnitz und Neustadt besteht aus, in den frischesten Stücken blaulich grauem, durch Zwillingsstreifung leicht kenntlichem *Albit*, aus schwarzen sechsseitigen Glimmertafeln, weifsem Quarz, der auf allen Klüften durch Verwitterung mit gelben Häutchen überzogen ist, und etwas blafsgrünlichem Oligoklas. (?) Südlich von Sebnitz finden sich in demselben Granite gröfsere porphyrartige Oligoklaskrystalle und grünliche chloritische Glimmertheile ein.

Sehr häufig ist der mittelkörnige Granit dieser Gegenden plattenförmig abgesondert, was leicht mit Schichtung verwechselt werden kann, da die Platten meist ziemlich horizontal liegen; diese Platten werden in der Regel nach der Oberfläche zu immer dünner und geben den vorragenden Felsen ein eigenthümliches Ansehen, als seien sie aus dünnen Polstern aufgebaut. So besonders auf den Bergen bei Königshain und auf denen südlich zwischen Löbau und Bautzen.

Auf dem Schrammenberge bei Trebichau unweit Bischofswerda befinden sich im Granit drei bedeutende Steinbrüche, aus welchen jährlich eine sehr grofse Menge von Platten, Fenstergewänden, Thürstöcken u. s. w. abgeführt wird — wohl die Hälfte der Berliner Trottoirs stammt von hier. — Der schöne frische

Digitized by Google

Granit hat aber auch hier eine besonders günstige Struktur für die Herstellung solcher Dinge, da er der Oberfläche des Berges parallel in lauter Platten abgesondert ist, die oben nur 2 bis 4 Zoll, in gröfserer Tiefe, dagegen 2 bis 4 Fufs dick sind, und vom höchsten Punkte des Berges aus sich wenige Grade nach allen Seiten hin neigen. Solche plattenförmige Absonderung zeigt der Granit auch in den Steinbrüchen bei Horka, Lauska, Dreikretscham, Kleinwelka, Schmeckwitz, Bessern, Stiebitz und Grubditz, die Platten liegen horizontal oder 5—10° geneigt und erscheinen von den Klüften aus gewöhnlich gelb und eisenschüssig, während ihr Inneres grau und frisch ist.

Aufser der plattenförmigen Absonderung findet häufig auch eine Neigung zur kugelförmigen statt; aus dieser gehen dann die wollsackähnlichen Gestalten der Felsen und die unzähligen grofsen abgerundeten Blöcke hervor, welche die Abhänge vieler Granitberge bedecken.

Am häufigsten findet man diese überall verbreiteten Blöcke, welche als die festesten Kerne des rings umher verwitterten Gesteins anzusehen sind, in den Gegenden von Nixdorf, Neu-Gräfenwalde, Herwigsdorf und Wendisch-Paulsdorf, an welchen Orten man sie durch Sprengen mit kleinen eisernen Keilen fleifsig zu Werkstücken, Platten, Thür- und Fenstergewänden, Brücksteinen u. s. w. verarbeitet; letztere sieht man bis zu einigen zwanzig Fufs Länge aus einem Stück. Auch in den Ebenen finden sich diese Blöcke, und so besteht z. B. die Granitpartie nördlich von Schmeckwitz bei Marienthal nur aus solchen grofsen Massen, von denen das Anstehen an Ort und Stelle nicht nachgewiesen ist. Oft ist der Granit von festeren, theils feinkörnigeren, theils sehr quarzigen Adern durchzogen, welche zum Theil als Gänge spä-

Digitized by Google

terer Entstehung anzusehen, zum Theil aber auch vielleicht nur Ausscheidungen sind, was für die festeren Adern, die den Granit der Königshainer Berge durchziehen, nicht ganz unwahrscheinlich erscheint*).

Sehr gewöhnlich und für einige, besonders die westlichen Gegenden fast ganz charakteristisch sind die dunkelen glimmerreichen Flecken — wahrscheinlich Gneisbruchstücke — im Granite der Lausitz. Man sieht sie ungemein häufig am Hochwalde bei Neustadt und in den Gegenden um Sebnitz. Ihre Struktur ist gewöhnlich feinschieferig, die Begrenzung gegen den Granit mehr oder weniger scharf, oft durch eine leicht verwitternde Contactrinde bezeichnet, durch deren theilweise Zerstörung dann die Gneisstücke um so auffallender hervortreten.

Diese gneisartigen Einschlüsse stehen vielleicht in inniger Beziehung zu den gröfseren Gneismassen im Gebiete des Granites, die man bei Georgswalde und bei Trattlau auf der Charte eingetragen findet.

Der Gneis bei Georgswalde bildet ein paar flache Hügel; das Gestein ist sehr quarzig und meist verwittert. Entblöfsungen zur Beobachtung der Lagerung sind nicht vorhanden. Die Gneiskuppe nordwestlich von Trattlau bei Ostritz tritt einzeln aus dem aufgeschwemmten Lande des Granitgebietes hervor, das verwitterte, aber deutlich schieferige Gestein fällt senkrecht und streicht von O. nach W. Auch der Granit am Fufse des benachbarten Basaltberges bei Nieden ist sehr gneisartig. Im Thale bei Löbau enthält der Granit ferner in einem Steinbruche mannichfach gewundene, feinschieferige Gneispartieen, und gneisartig zeigt sich derselbe endlich bei Zoblitz, bei Rosenhain und bei Oelsa unweit Löbau.

---

*) Charpentier, min. Geographie 1778. S. 17.

Digitized by Google

Die scharfen Grenzen der kleineren Gneisstücke machen es nicht unwahrscheinlich, dafs alle diese Gneifsmassen im Granit nur losgerissene Theile des nördlichen Gneiszuges sind.

Als besondere Varietäten des Granites erwähnen wir beispielsweise noch folgende:

Zwischen Nieder-Einsiedel und Franzthal ist der grünliche Feldspath durch wenig dunkelgrünen Glimmer innig mit dem milchweifsen Quarz verkittet.

Am Raupenberge bei Langburkersdorf enthält der sehr feste Granit grünen talkartigen Glimmer und ist von dunkleren Talkschmitzen durchwebt. Schwefelkies ist reichlich eingemengt, und glatte Rutschflächen durchziehen das Gestein. In der Nähe steht Diorit an.

Bei Klein-Postwitz zeigt sich der Granit sehr quarzreich und enthält vielen chloritischen Glimmer.

Eine ziemlich häufige Abänderung entsteht endlich durch kleinkörnigeres Gefüge, mit dem dann stets auch eine Verschiedenheit der Absonderungsformen in Verbindung steht. Dieser kleinkörnige Granit ist nie platten- oder wollsackförmig abgesondert, sondern von unzähligen unregelmäfsigen Klüften durchschnitten, die ihn in lauter kleine eckige Bruchstücke zerfällen.

Die kleinkörnigen Varietäten sind häufig zwischen Hainspach und Schönau, bei Ebendörfel, Raschau, Hainitz, Oppach, Schluckenau, Oelsa, Strahwalda und Postendorf. Das Gestein ist sehr glimmerarm bei Hainspach, Postendorf und Schluckenau; sehr quarzreich und auf allen Klüften mit einer weifsen Quarzrinde überzogen bei Oppach; gneisartig bei Strahwalda und Oelsa; glimmerarm und durch markirten Quarz porphyrartig bei Nieder-Seifersdorf; schönen grünen Glimmer endlich enthält es bei Spreedorf.

Digitized by Google

Besondere Mineralbeimengungen der beschriebenen Granitvarietäten sind folgende:

Krystallinischer Quarz bildet häufig Adern und drusige Ausscheidungen im Granit. Als Rosenquarz und Milchquarz findet er sich am Hochwalde bei Neustadt, bei Drauschkowitz unweit Bautzen und bei Herrnhuth*).

Auch Kieselschiefer soll nach Martini an mehreren Orten im Granite der Gegend von Neustadt vorkommen.

Pinit (Micarell) erwähnt Götzinger in seinem Schandau S. 415. aus einem Schriftgranitgange am Heidehübel bei Neustadt. Mosch**) nennt denselben pinitartigen Skapolith und sagt, dafs Schörl dabei vorkomme. Auch Martini spricht davon in seiner Arbeit No. 34***).

Schörl findet sich nach Martini am Buchberge bei Hertigswalda, als Gemengtheil des Granites.

Pistazit (Epidot) soll nach Martini und Freiesleben****) in der Gegend von Bautzen und auch bei Friedersdorf †) zuweilen den Glimmer als Gemengtheil des Granites vertreten, was jedoch bei den Revisionen ebensowenig beobachtet wurde als die Epidotklüfte, welche nach Leske††) und Freiesleben †††)

---

*) Vergl. Freiesleben, Magazin H. II. S. 140. und Martini in No. 34.

**) in seinem Sachsen 1818 S. 115.

***) Ueber dieses und über ein anderes Vorkommen im Granite bei Hinterhermsdorf vergl. man ferner Freieslebens Magazin H. IV. S. 185 und 187.

****) Geogn. Arbeiten B. V. S. 136.

†) Magazin H. I. S. 120.

††) Reise durch Sachsen. S. 254.

†††) Geogn. Arbeiten. V. 135.

Digitized by Google

den Granit am Steinberge bei Königshain durchziehen sollen.

Graphit findet sich im Granite an der Straſse zwischen Neustadt und Stolpen *), bei Neustadt und Neusalza **) und auf schwachen Klüften bei Neu-Mittelsohland. Wagner erwähnt ferner in der Arbeit No. 57 Graphitvorkommnisse bei Schluckwitz, Weiſs-Naulitz, Kraschwitz, Teichnitz und Laubach.

Schwefelkies enthält der Granit als zufälligen Gemengtheil bei Löbau, an der Hundskirche bei Sebnitz ***), in einem feinkörnigen Gange am Witga-Ufer bei Weigsdorf†) und auf Klüften am Hohenstein bei Löbau.

Magneteisenstein soll nach Leske (S. 247.) der Granit des Schwalbenberges bei Königshain enthalten.

Kupfergrün bildet einen Gemengtheil des Granites, bei alten Stolln unweit der Mittelndorfer Mühle im Kirnitsch-Grunde.

Eisenglanz, mit Quarz und Chlorit gemengt, bildet nach Wagner einen $1\frac{1}{2}$ Lachter mächtigen Gang im Granite des Calvarienberges bei Schluckenau.

Rumburg-Granit.

Trotz der mannichfachen Variëtäten ist dennoch in dem ganzen bisher betrachteten Gebiete jener mittelkörnige und normal gemengte Granit völlig vorherrschend, welcher unter andern die Felsen zunächst bei Bautzen, Löbau und Görlitz bildet, es ist diefs der eigentliche Lausitz-Granit. Ganz ein anderes Gestein

---

*) Götzinger's Schandau S. 439.

**) Martini No. 34.

***) Martini No. 34.

†) Leske S. 484.

Digitized by Google

herrscht in der südöstlichen Ecke unserer Section, in den Gegenden von Rumburg, Ostritz und Hirschfelde.

Dieſs ist ein grobkörniger Granit, sehr ausgezeichnet durch groſse dunkelbgrau-blaue dichroitähnliche, aber von dem Löthrohre nicht schmelzende Quarzkörner und durch zweierlei Feldspathe, von denen der eine graulich blaue wohl Orthoklas, der andere weiſse, Albit ist. Der Glimmer ist sparsam eingemengt und zeigt nichts Ungewöhnliches. Die nördliche Grenze dieses Granites, eines Gesteins „von grobem Schrot und Korne," läſst sich nicht scharf ziehen; ungefähr wird das Gebiet desselben bezeichnet durch die Orte Schönbühl, Klause, Frankenstein, Antonithal, Aloysburg, Hennersdorf und Althayda bei Rumburg, sowie Schlegel, Dittelsdorf, Rosenthal, Scharre, Rohnau, Seitendorf, Dornhennersdorf, Neu-Gersdorf, Maxdorf, Friedrich, Königshayn, Lautsche, Bunzendorf, Engelsdorf, Schönfeld, Blumberg, Ruſsdorf, Freiheit und Altstadt bei Ostritz und Hirschfelde. Beide Distrikte stehen wahrscheinlich in unmittelbarem Zusammenhange, der jedoch durch Bedeckung von aufgeschwemmtem Lande der Beobachtung entzogen ist. Das Gestein zeigt sich überall sehr gleichförmig und läſst sich, wenn man aus dem Gebiete des Lausitz-Granites kommt, schon an den Formen der wenigen hervorragenden Felsen erkennen. Sie bestehen nicht aus über einander gelegten Polstern, sondern aus groſsen ungestalten, dunkelen Massen, hier und da durchzogen von lichteren Streifen, den feinkörnigen Gängen, deren Natur wir sogleich näher betrachten wollen.

Granit und porphyrartige Gänge im Granit.

Besonders häufig in dem grobkörnigen Granite der Gegend von Rumburg, seltner in dem eigentlichen

Digitized by Google

Lausitz-Granite, setzen scharf begrenzte granitische und porphyrische Gänge auf, die sich durch ihr Gestein sehr wesentlich von dem Nachbar-Granit unterscheiden, und die deshalb für besondere, spätere Bildungen gehalten werden müssen. Es lassen sich diese Gänge abtheilen in:

1. eigentliche Granitgänge,
2. glimmerleere oder Granulitgänge, und
3. porphyrartige Gänge.

Die Granitgänge sind meist sehr feinkörnig, die drei Gemengtheile deutlich, jedoch in ungleichen Mengen, der Glimmer am sparsamsten vorhanden; so bei Rumburg, Oberhennersdorf, Philippsthal, Spreedorf, Löbau, Ober-Lawalda, Dolgewitz, Nieder-Seifersdorf, Herrnhuth, Engelsdorf, Ostritz, Oppach, Mariastern und Trebichau. Grobkörnige Granitgänge, meist aus Schriftgranit bestehend, finden sich in der Gegend um Neustadt, z. B. bei Langburkersdorf am Hochwalde.

Die glimmerleeren oder Granulitgänge sind ebenfalls feinkörnig; weifser Felsit waltet vor, Quarz liegt zuweilen nur in einzelnen Körnern darin. Sie finden sich häufig bei Rumburg, Falkenhain, Lichtenstein, Löbau, am Cottmar, bei Dolgewitz, Zoblitz, Rosenhain und Herrnhuth.

Seltener sind die porphyrartigen Gänge; ihre Masse besteht aus feinkörnigem oder dichtem Felsit mit einzelnen Quarzkrystallen; man findet sie bei Alt- und Neu-Gersdorf, Philippsdorf, Fugau, Schöps u. s. w., ihrer grofsen Analogie wegen mufsten sie hier zugleich mit den Granitgängen erwähnt werden, obwohl sie dem Gesteine nach schon zu den Porphyrgebilden gehören.

Alle drei Gangarten kommen in der Gegend um Rumburg zugleich neben einander vor und dürften auch weder im Alter, noch in der Entstehungsart sehr

Digitized by Google

von einander verschieden sein; vielleicht sind sie nur Modificationen einer und derselben Bildung. Leider ist es jedoch nicht gelungen, irgendwo ein gegenseitiges Verhalten zwischen zweien dieser Gangarten zu beobachten. Ein sehr interessantes Verhältnifs zwischen Granit, Granulit und Grünstein hat dagegen von Planitz am Knochenberge bei Schluckenau gefunden und in der Arbeit No. 128 beschrieben. Der Granit wird hier von einem Granulitgange und einem, dicht an dessen 80° in NO. geneigtes Hangendes sich anschliefsenden Grünsteingange durchsetzt. Der erstere enthält an seinen Grenzen auf der einen Seite Bruchstücke des Granites, auf der anderen Bruchstücke des Grünsteins. Der Grünstein dagegen, als älter, umschliefst nur vom Granit Fragmente. Beide sind von noch jüngeren Quarz- und Bitterspath-Adern durchzogen. (Vergl. die Abbildung Fig. 2.)

Diese verschiedenen Gangarten wechseln in der Mächtigkeit zwischen 1 und 12 Fufs, ihre Streichrichtung ist ganz ungleich, ihr Fallen meist dem Senkrechten nahe. Sie scheinen in dem südöstlichen Granitgebiete die Wacken- und Dioritgänge des westlichen zu vertreten. Ihre feste, nicht leicht verwitternde Masse, die sich in der Regel auch durch helle Farbe und vielfache scharfkantige Zerklüftung von dem Nebengestein unterscheidet, wird mehrorts als Strafsenbaustein gesucht und deshalb zwischen dem Gebirgsgestein herausgearbeitet.

Die Porphyrgebilde,

welche zerstreut im Granitgebiete hervortreten, ohne durch Aenderung der Oberflächengestalt kenntlich zu sein, sind verschiedenartiger Natur. Sie mögen deshalb hier einzeln aufgezählt werden.

Digitized by Google

Bei Polenz unweit Neustadt finden sich im Granit drei Porphyrpartieen von geringer Ausdehnung; zwei südlich und eine nördlich vom Dorfe; alle durch zahlreiche, scharfkantige, auf der Oberfläche umherliegende Bruchstücke bezeichnet, aber durch keine weitere Entblöfsung aufgeschlossen.

Das Gestein besteht aus einer gelblichgrauen Felsitgrundmasse mit innig verwachsenen, gelben Feldspathkrystallen, einzelnen Quarzdodekaëdern und kleinen schwarzen Glimmerschüppchen. In derselben Gegend finden sich auch viele Bruchstücke eines ähnlichen Porphyrs mit Hornblende-Krystallen und Flecken.

Zwischen Neustadt und Krummhermsdorf beobachtet man im Strafsengraben eine kleine Partie gewöhnlichen Felsitporphyr mit Quarzkrystallen; zwischen Neustadt und Rugiswalde dagegen viele scharfkantige Bruchstücke eines Felsitporphyrs fast ohne Quarz, aber mit vielem Feldspath und Hornblende.

Ein ähnlicher Porphyr, der jedoch fast nur aus der braunlichen Grundmasse besteht, setzt nördlich von Neustadt durch zwei Hohlwege hindurch, und scheint demnach einen aus W. nach O. streichenden Gang zu bilden. Bruchstücke eines ähnlichen Gesteins, jedoch in geringer Zahl, finden sich auch am Kornberge bei Neustadt.

Zwischen Schmölln und Trebichau bei Bischofswerda liegen einzelne Bruchstücke eines granitähnlichen Porphyrs umher, ausgezeichnet durch grofse, weifse Albitkrystalle. Ein ähnliches Gestein findet sich nördlich von Nixdorf. Die Grundmasse scheint hier ein höchst feinkörniger, mikroskopischer Granit zu sein, in welchem einzelne weifse Feldspathkrystalle liegen.

Bei Fugau, westlich von Neusalza, besteht eine

Digitized by Google

kleine Porphyrpartie aus gelblicher, erdiger Grundmasse mit Quarz- und Feldspath-Krystallen.

Zwischen Cottmarsdorf und Cunnersdorf ist ein Hügel mit lauter grofsen Blöcken eines festen Porphyrs bedeckt, der in seiner gelblichen Felsitgrundmasse einzelne Krystalle von Feldspath, Quarz und Hornblende einschliefst.

Ein ähnliches Gestein, jedoch mit weniger Quarzkrystallen und mehr Hornblende, findet sich südlich von Dolgewitz bei Löbau. Auch auf dem Berge zwischen Oppach und Weigsdorf liegen Stücke davon (mit etwas mehr grauer Grundmasse) umher.

Westlich von Wendisch-Paulsdorf, östlich von Rosenhain und südlich von Zoblitz bei Löbau ist endlich ein sehr schönes und ausgezeichnetes Porphyrgestein, theils durch Steinbrüche, theils durch kleine hervorragende Felskuppen aufgeschlossen, dessen graue, wahrscheinlich aus Felsit und Hornblende gemengte Grundmasse neben einzelnen grünlichen und röthlichen, viele schöne, grofse, blendend weifse Feldspathkrystalle einschliefst, die sich durch ihre oft deutliche Längsstreifung als Albite zu erkennen geben. Aufserdem enthält das Gestein noch graue Quarzkörner, schwarze Glimmerblättchen und pechschwarze Hornblendkrystalle.

Die Lagerung aller dieser Porphyrgebilde war nicht deutlich zu ermitteln, wahrscheinlich bilden sie, analog den oben beschriebenen, gangartige Massen im Granit, gegen den sich das Gestein im Bruche bei Wendisch-Paulsdorf sehr scharf und fast senkrecht, aber nur unregelmäfsig eckig begrenzt zeigt. Bei Rosenhain schliefst dasselbe einzelne Bruchstücke des Granites ein, zum Beweise, dafs es jüngerer Entstehung ist, obwohl es offenbar dazwischen liegt.

Digitized by Google

Dioritgebilde und Wackengänge.

Dioritische Gesteine finden sich in dem Granitgebiete der Oberlausitz nicht nur sehr häufig, sondern auch in sehr vielartiger Gestalt.

Wo der Diorit gröſsere Kuppen bildet, da ist er grobkörnig, deutlich gemengt, syenitähnlich; in den nur 10 bis 20 Fuſs mächtigen Gängen zeigt er sich schon weit feinkörniger; in den zwei bis vier Fuſs mächtigen dicht, dunkelgrün bis schwarz, aphanitisch oder basaltähnlich; in den 2- bis 4zölligen Gängen endlich dicht und schwarz, durchaus basaltähnlich. —

So mannichfach wechselnd in Structur und Lagerungsweise finden sich die Dioritgesteine im Gebiete unserer Section; jedoch nur die mächtigeren Vorkommnisse konnten auf der Charte aufgezeichnet werden, und auch nur diese verdienen den Namen Diorit im vollen Sinne. Die schwachen Gänge, deren Gestein oft schwarz, dicht und basaltähnlich, durch evidente Uebergänge aber dem Diorit angehörig ist, sind der Beschreibung allein überlassen.

Die deutlich gemengten Diorite dieser Gegend unterscheiden sich vom Syenit sehr wesentlich dadurch, daſs in ihnen der Albit schneller verwittert als die Hornblende, welche an den frei umherliegenden Blöcken deshalb stark hervortritt, während sie beim Syenit gerade zuerst zerstört wird und den festeren Feldspath als Grus übrig läſst. Auch die Einmengung von Schwefelmetallen (Eisenkies und Magnetkies) läſst diese Diorite leicht vom Syenit unterscheiden, welcher an der Stelle der Kiese sehr gewöhnlich den Titanit enthält *). Dennoch hat Martini diesen Diorit, wo er

*) Der wesentliche Unterschied des Diorites vom Syenite dürfte besonders darin bestehen, daſs bei jenem Albit, bei diesem Orthoklas als der vorherrschende

Digitized by Google

ihn fand, meist für Syenit angesprochen, und auch in die bei Schropp erschienene, geognostisch illuminirte Reimann'sche Karte der Gegend scheint dieser Irrthum aus den niemals publicirten Arbeiten Martini's übergegangen zu sein, da dort z. B. bei Neustadt, ganz wie auf Martini's Karte, eine grofse Syenitpartie angegeben ist, während doch die Gegend weit und breit keine Spur von Syenit, sondern nur sehr vereinzelte und untergeordnete Dioritkuppen und Gänge enthält.

Der deutlich gemengte eigentliche Diorit erscheint in der Lausitz gewöhnlich in Gestalt länglicher, von Felsen oder Felsblöcken gekrönter Kuppen; am häufigsten im westlichen Theile der Karte. *Die einzelnen* Orte seines Vorkommens sind von Osten nach Westen folgende:

1. zwischen Cottmarsdorf und Ober-Cunnersdorf, ein langgestreckter Felsrücken; Gestein sehr deutlich gemengt.
2. Der Klumpen nördlich von Ebersbach; ein hoher, gegen 100 Fufs breiter Felsrücken, h. 1 streichend, die höchste und längste aller Lausitzer Dioritkuppen. Gestein, ausgezeichnet grobkörnig und deutlich gemengt, mit vielen Kiesen und etwas Epidot; von Martini für Syenit gehalten.
3. Zwischen Hempel und Friedersdorf, den südöstlichen Fufs einer kleinen Basaltkuppe bildend, durch einen

---

feldspathige Gemengtheil vorhanden ist. Wenn auch manche Syenite neben dem Orthoklas etwas Albit führen, so scheint doch der erstere immer vorwaltend zu bleiben, während der Diorit wohl in der Regel nur Albit enthält. Da nun in den hier beschriebenen Gesteinen nur von Albit die Rede ist, so sind sie schon dadurch als Diorit charakterisirt.

D. H.

Digitized by Google

Steinbruch aufgeschlossen; Gestein sehr deutlich gemengt.

4. Bei Wendisch-Sohland, durch einen Steinbruch aufgeschlossen; Gestein, grobkörnig und deutlich gemengt, aber sehr verwittert.
5. Bei Nechern; Gestein frisch und deutlich gemengt.
6. Bei Klein-Bautzen, eine nur 15 bis 20 Fufs hohe, aber schön kegelförmige Felskuppe; Gestein deutlich gemengt, aber sehr verwittert.
7. Zwischen Nieder-Guhrig und Lubas; eine langgestreckte, östlich in einen schmalen Gang endigende niedrige Felskuppe. Gestein frisch und deutlich gemengt, aber ziemlich feinkörnig.
8. In Klein-Jenkwitz von der Strafse durchschnitten; einzelne, feste, grobkörnige Blöcke liegen in losem Dioritgrus. Die Grenze gegen den nördlich anstofsenden Granit ist zwar aufgeschlossen, aber sehr undeutlich durch Verwitterung.
9. Bei Stiebitz; eine längliche, flache, von kleinen Felsen gekrönte Kuppe. Gestein, grofsmassig abgesondert, fest und frisch, sehr deutlich gemengt, mit vielem Eisenkies.
10. Zwischen Jannewitz und Buschwitz; eine kleine Felskuppe, welche als Strafsenbaumaterial abgebaut wird. Gestein, sehr deutlich gemengt, syenitähnlich, aber mit Kiespunkten. Von vielen Epidotadern durchzogen, auch geht Epidot als dichtes Mineral in das Gemenge ein. Da dieser Diorit auf den benachbarten Strafsen sehr verbreitet ist, so hat er vielleicht zu den Angaben von Epidot in dem Granit von Bautzen Veranlassung gegeben.
11. Westlich neben Lobendau; der steile Abhang einer Seitenschlucht besteht ganz aus einem dioritischen, in Serpentin übergehenden Gestein. Der benachbarte Granit scheint von Ausläufern desselben durchdrungen zu sein.

Digitized by Google

Nicht durch anstehende Felsen, sondern nur durch viele umherliegende Blöcke oder Bruchstücke wurden ferner Dioritvorkommnisse an folgenden Punkten nachgewiesen.

12. Nordwestlich von Strahwalde bei Herrnhuth an einem flachen Vorsprunge des Thalgehänges; viele eckige Bruchstücke, grobkörnig, aber undeutlich.
13. Neben der Straſse südlich von Ebersbach, viele Bruchstücke. Gestein, ziemlich feinkörnig, zum Theil schieferig, mit Epidot auf den Klüften.
14. Südöstlich von Georgswalde; Bruchstücke, theils dicht, theils feinkörnig.
15. Westlich von Löbau; viele groſse Blöcke, Gestein deutlich gemengt.
16. Zwischen Schöps und Reichenbach; einzelne groſse Blöcke.
17. Am Abhange des Cottmarberges, einzelne groſse Blöcke.
18. Nördlich von Meschwitz, viele Blöcke. Gestein ziemlich feinkörnig, schwarz und basaltähnlich.
19. Bei Ober-Oppach; viele Bruchstücke, Gestein theils dicht und basaltähnlich, theils deutlich gemengt.
20. Zwischen Neusalza und Königswalda; viele Bruchstücke, Gestein sehr feinkörnig, fast schwarz.
21. Oestlich von Ober-Nixdorf; viele Bruchstücke, theils feinkörnig, theils etwas schieferig.
22. Westlich von Steinigt-Wolmsdorf, viele groſse, dunkle Blöcke.
23. Zwischen dem Hochwald und Neustadt, viele Blöcke, Gestein schwarz.
24. Auf dem langen Berge bei Ottendorf, an drei Stellen viele Blöcke, Gestein fast dicht und schwarz.
25. Bei Nieder-Ottendorf, ebenso.
26. Bei Groſs-Seitschen unweit Gödau, groſse Blöcke, deutlich gemengt, grobkörnig.

Digitized by Google

27. Oestlich und westlich von Schmölln; an zwei Stellen viele Bruchstücke.
28. Auf dem Rehwalde bei Putzgau; einzelne grofse Blöcke, Gestein dicht und schwarz.
29. Zwischen Ober-Ottendorf und Rückersdorf; viele grofse Blöcke. Auf den verwitterten Oberflächen des schwarzen Gesteins sind einzelne Augitkrystalle deutlich hervorgetreten; ob die dichten und schwarzen Gänge vielleicht sämmtlich Augit enthalten, mufs vor der Hand unentschieden bleiben, da das Gestein zu innig gemengt ist. In diesem Falle wurde seine Anwesenheit durch Messungen der Spaltungsflächen von Carl Naumann bestätiget.
30. Bei Nieder-Polenz, einzelne Blöcke, grünlich, doch ziemlich dicht.
31. Südlich von Ober-Polenz ist der Bergabhang auf eine grofse Ausdehnung mit Blöcken und Bruchstücken eines fast schwarzen Diorites bedeckt.
32. Beim Berghaus südlich von Neustadt, schwarze Blöcke.
33. Nördlich von Schönbach, ebenso.
34. Zwischen Schönbach und Rugiswalda, ebenso.
35. Auf dem Ungar bei Neustadt liegen zwar nur sehr einzelne Blöcke und Bruchstücke umher; diese aber zeichnen sich aus durch einige ausgeschiedene Mineralien, die sie enthalten: Paulit, Strahlstein, Granat, Magnetkies u. s. w.

Dioritische Gänge*) endlich, von denen jedoch nur die hier vorangestellten, mächtigeren auf der Charte eingetragen sind, wurden an folgenden Orten beobachtet:

---

*) Schon Werner erwähnt in seiner Gangtheorie S. 81. die Grünsteingänge in der Oberlausitz und so auch später Freiesleben in seinen Beiträgen zur Naturgeschichte der Gänge in v. Moll's Jahrbüchern für 1800.

Digitized by Google

36. Am Belmsdorfer Berge bei Bischoffswerda, Vergl. Taf. I. Fig. 1. Diefs ist für den Diorit der aufschlufsreichste Punkt in der ganzen Section. Ein deutlicher, 20 Fufs mächtiger Gang setzt im Granit auf und wird in seiner ganzen Mächtigkeit abgebaut, um als Strafsenstein benutzt zu werden. Er streicht h. 9 und fällt 20° SW. Das Gestein ist dunkel und fest, basaltähnlich, gegen die Mitte des Ganges etwas körniger und deutlicher gemengt, an der Oberfläche kugelig und concentrisch schalig abgesondert, in der Tiefe den Salbändern parallel scharfkantig zerklüftet. Die Grenzen gegen den Granit sind vollkommen scharf, aber fest verwachsen, es ist daher leicht, Stücke zu schlagen, an denen beide Gesteine verbunden sind. In dem unmittelbar anstofsenden Granite ist nur der Glimmer verändert und die ganze Masse etwas fester als in einiger Entfernung.

Durch diesen Hauptgang, so wie durch den Granit daneben, setzt nun ein zweiter jüngerer, von 2 bis 3 Zoll Mächtigkeit, schräg hindurch. Sein noch dichteres, vollkommen basaltähnliches, schwarzes Gestein unterscheidet ihn deutlich, zumal da seine Grenzen sowohl im Granit als im Diorit völlig scharf sind. In diesem einen Bruche ist sonach nicht nur über die Art der Einlagerung, sondern auch über die verschiedenartige Gesteinsnatur des Diorites vollkommener Aufschlufs gegeben; man sieht deutlich, dafs die verschiedenen Grade der Dichtigkeit von der Mächtigkeit der Gänge und von der Nähe oder Ferne der Salbänder abhängig sind und dafs selbst die dichtesten, völlig basaltähnlichen Abänderungen dieses Gesteins kein Basalt sind, wofür sie, isolirt gefunden, sehr leicht gehalten werden können.

Dasselbe Verhalten der Dichtigkeit zur Mächtig-

Digitized by Google

keit bleibt aber auch da gültig, wo die Varietäten von einander getrennt vorkommen.

Die Kuppen sind grobkörnig, die mächtigen Gänge feinkörnig, die geringmächtigen dicht.

37. Auf dem Kornberge bei Neustadt. Nur ein Salband des h. 11. streichenden, 70° fallenden Ganges ist durch einen Steinbruch aufgeschlossen. Das Gestein ist Dioritschiefer, der an der Grenze mit dem Granit verwebt ist. Der Granit ist in seiner Nähe besonders fest und enthält etwas Hornblende statt Glimmer, kann aber deshalb nicht Syenit genannt werden.

38. Bei den obersten Häusern von Langburkersdorf bei Neustadt. Der Gang durchsetzt den Neudorfer Weg, das Gestein ist dicht, grünlich, aphanitisch, der benachbarte Granit davon durchdrungen.

39. Bei Kaiserswalde liegen zahlreiche Dioritschieferstücke in einem 20 Schritt breiten Streifen am Bergabhange entlang.

40. Westlich von Schluckenau an der Strafse nach Hainspach in einem Steinbruche ist der Granit nach allen Richtungen von Dioritgängen durchzogen, deren Gestein feinkörnig und zum Theil blasig, mandelsteinartig ist.

41. Bei der Mühle zwischen Schluckenau und Königswalda ein undeutlicher Gang im Granit, Gestein wie bei 40., zum Theil auch etwas schieferig.

Geringmächtige, auf der Karte nicht eingetragene Gänge, deren Gestein in der Regel höchst feinkörnig oder dicht, schwarz und basaltisch ist, wurden an folgenden Orten beobachtet.

42. Südlich von Saupsdorf auf dem Wege nach der Kalkgrube, mehrere von 1 bis 2 Fufs Mächtigkeit.

43. In einem Granitbruche nordwestlich von Nuckwitz bei Mariastern. Gang 2 bis 4 Fufs mächtig, streicht

Digitized by Google

h. 11., fällt steil gegen West. Gestein dunkelgrün und feinkörnig, kaum erkennbare weifse, nadelförmige Krystalle enthaltend; Begrenzung scharf.

44. In Kuckau bei Mariastern am rechten Gehänge. Gang 2 bis 3 Fufs mächtig streicht h. 12, senkrecht. Gestein grünlich, dicht, mit Kiespunkten. In der Tiefe fast säulenförmig, oben concentrisch schalig, kugelig. Grenzen scharf.

45. In Mariastern an der Strafse nach Schweinerden. Gang 2 Fufs mächtig, streicht h. 12. Gestein wie bei 44.

46. In Pohla am Wege neben der Kirche. Gang 1 Fufs mächtig, streicht h. 10 senkrecht. Gestein basaltähnlich.

47. In einem Granitbruche nördlich von Auskowitz. Gang 2 Fufs mächtig, streicht h. 10, fast senkrecht. Gestein dicht und basaltähnlich, am Hangenden sehr verwittert.

48. Hinter dem Spitalgarten östlich bei Bautzen in einem Granitbruche. Gang 6 Fufs mächtig, senkrecht, Gestein feinkörnig und sehr dunkel.

49. Oestlich neben Nieder-Kotitz bei Weifsenberg. Gang 2 bis 3 Fufs mächtig, WO. streichend, senkrecht.

Solcher Gänge setzen zuverlässig noch weit mehre in dem Granit dieser Gegenden auf, und Martini erwähnt unter anderen noch einige in der Nähe von Bautzen. Als Beispiele mögen jedoch diese bei den Revisionen aufgefundenen hinreichend sein. Auffallend ist es, dafs die meisten von N. nach S. streichen, was mit den Richtungen der später zu beschreibenden Wacken und Quarzgänge nicht übereinstimmt.

Wackengänge. — Nahe verwandt mit den Dioritgängen und vielleicht nur durch den verwitterten Zustand davon unterschieden sind die Wackengänge, welche sehr häufig den Granit der Oberlausitz, be-

Digitized by Google

sonders im westlichen Theile unserer Section, durchsetzen. Ueber das Gestein der Wackengänge läfst sich wenig sagen, da es überall als etwas Verwittertes angesehen werden mufs, dessen frischer Zustand vielleicht jener der so eben beschriebenen Diorite war. Es ist meist gelblichbraun und mürbe und enthält zuweilen einzelne kenntliche Hornblendetheile. Auf der Karte sind diese Gänge ihrer geringen Mächtigkeit und Ausdehnung wegen nicht eingetragen; beobachtet wurden sie an folgenden Orten:

50. Am Wege zwischen Lohsdorf und Ullersdorf in einem Granitbruche. Ein 5 Fufs mächtiger Gang und zwei 4 bis 12 Zoll mächtige Gänge, von denen sich einer nach oben, der andere nach unten auskeilt. Alle drei ziemlich senkrecht.

51. An der Strafse zwischen Bautzen und Stiebitz. Zwei Gänge, 2 bis 4 Fufs mächtig, von W. nach O. streichend, mit Seitenausläufern.

52. Auf der Granithöhe südwestlich von Stiebitz nach dem Teiche zu, zwei 3 bis 4 Fufs mächtige Gänge, von W. nach O. streichend.

53. Am Teichnitzer Hügel an der Strafse zwischen Saidau und Welka, undeutlich.

54. Bei der Schäferei zwischen Lubechau und Teichnitz, mehrere, 2 bis 4 Fufs mächtige, grünsteinartige Gänge.

55. Im Granitbruch unter dem Grunde von Grebditz, 6 bis 12 Zoll mächtig, OW. streichend, senkrecht.

56. Im Granitbruch zwischen Raschau und Hainitz, 6 bis 8 Zoll mächtig, OW. streichend, senkrecht.

57. Im Granitbruch südlich bei Ebendörfel, 6 bis 8 Zoll mächtig, OW. streichend, senkrecht.

58. Im Granitbruch bei Suppow, 10 Zoll mächtig, h. 8 streichend, senkrecht.

59. Südlich von Öhne über den Weg setzend, 5 Fufs mächtig, h. 7 streichend. Südlich daneben ein schwächerer.

60. In einem Granitbruch zwischen Klein-Bautzen und Plieskowitz, 8 Zoll mächtig, h. 7,4 streichend, senkrecht.

61. Am Wege zwischen Saidau und Rattwitz, 1 Fufs mächtig, OW. streichend, senkrecht.

62. Bei Mittel-Sohland neben dem Gasthofe zur Stadt Frankfurt, 2 Gänge neben der Strafse, 1 bis 3 Fufs mächtig, WNW. zu OSO. streichend, senkrecht.

63. Am unteren Ende von Fugau, 3 Fufs mächtig.

64. Am rechten Thalgehänge unterhalb Georgswalda, 1 Fufs mächtig, SN. streichend, senkrecht.

65. Im östlichen Theile von Spremberg am rechten Thalgehänge, undeutlich.

66. Zwischen Tiefendorf und Löbau, 1 bis 2 Fufs mächtig, senkrecht.

67. Im gneisartigen Granit nördlich von Ölsa, 1 Fufs mächtig, SN. streichend, senkrecht.

68. In Ebersbach am rechten Thalgehänge, 2 Fufs mächtig, senkrecht.

69. An der Löbauer Strafse, westlich von Nieder-Cunnersdorf, in einem Granitbruche, 4 Fufs mächtig, h. 3 streichend, senkrecht, gegen Nord in mehrere Trümmer verzweigt, welche grofse Granitstücke umklammern. Gestein zum Theil ziemlich frisch, schwarzgrün, erdig, mit kleinen Schwefelkiespunkten und dichtem Epidot. Ein deutliches Beispiel des Ueberganges in Diorit.

70. Südwestlich neben Wendisch-Paulsdorf. Zwei Gänge von 2 bis 4 Fufs Mächtigkeit, WO. streichend, fast senkrecht, Gestein ziemlich frisch und dicht, plattenförmig abgesondert.

Digitized by Google

71. Im Petersgrunde bei Herrnhuth, undeutlich.
72. Am rechten Gehänge in Seitgendorf bei Hirschfelda nahe unter der Kirche, 4 bis 5 Fufs mächtig, 30—40° fallend, Gestein etwas schieferig, Grenze gegen den Granit scharf aber undulirt.

Auffallend ist es, dafs die meisten dieser Gänge aus Ost nach West streichen, während die unverwitterten Dioritgänge mehr die Richtung aus Süd nach Nord einhalten. Vielleicht gehören sie zwei Epochen dioritischer Eruption an und sind defshalb auch, was das Gestein anlangt, etwas verschieden gebildet.

Quarzfels.

Dieser spielt in dem Granitgebiete der Oberlausitz eine recht interessante Rolle, und scheint am meisten eine gewisse lineare Richtung einzuhalten. Er bildet nämlich mächtige Gänge von meilenlanger Erstreckung, die gewöhnlich als Felskämme an der Oberfläche hervorragen. Das Streichen dieser Gänge ist nicht nur unter sich, sondern auch der Richtung aller sudetischen Gebirge, sowie der der Quadersandsteingrenze ziemlich parallel, aus WNW. nach OSO.

In dieser Richtung (h. 8,2.) verläuft unter andern der 20 bis 40 Fufs mächtige, senkrecht stehende Doberschützer Quarzgang als wenig unterbrochener Felskamm fast von Nieder-Gurig aus bis Klein-Bautzen, und schon von dort aus sieht man genau in derselben Richtung seine Fortsetzung bei Belgern hervorragen. Von da, wieder ziemlich in derselben Richtung fortwandernd, erreicht man erst bei Kotitz das Ende dieses über 1½ Meile lang erstreckten Ganges. Das Gestein desselben ist weifs, krystallinisch, brockig, stark zerklüftet. Die Felsen ragen mit zerrissener Gestalt senkrecht auf; zwischen ihnen ist die Fortsetzung des Ganges, wo ihn nicht aufgeschwemmtes

Digitized by Google

Bergbau im Granitgebiet.

An vielen Orten findet man im Granitgebiet dieser Section Spuren alten Bergbaues; von noch mehreren sind Nachrichten vorhanden, ohne dafs man deutliche Reste davon vorfindet. Es ist hier nicht der Ort, in detaillirte historisch bergmännische Forschungen einzugehen, es kommt vielmehr nur darauf an, einen allgemeinen Ueberblick zu geben und auf einige Punkte aufmerksam zu machen, die sonst dem Auge des Beobachters leicht entgehen möchten.

Viele Spuren, Traditionen und Nachrichten alten Bergbaues findet man besonders in den Gegenden von Neustadt und Sebnitz.

Mosch sagt in seinem Sachsen (S. 55.) über den Bergbau bei Neustadt: „Die ersten Spuren hiesigen Bergbaues sind vom Jahre 1350, wo es nach einer Urkunde des Kaisers Carl IV bei Neustadt Goldbergwerke gab, die erst im Hussitenkriege auflässig geworden sein sollen. Die Versuche des Steigers Pezold im Jahre 1730 fielen unglücklich aus; eben so entsprach den Bemühungen einer 1715 gebildeten Granatengewerkschaft, welche am Hohebusch bei Hennersdorf baute, der Erfolg nicht.“ „Die übrigen auf Kupfer, Silber, Schwefel und Vitriol gemachten Bergbau-Versuche hatten ein ähnliches Schicksal.“ „Dafs indessen in älteren Zeiten Eisenhämmer hier im Gange gewesen, beweisen die vielen Hammerwerkstätten und Schlackenhaufen dieser Gegend. Kalkbrüche waren schon um's Jahr 1600 hier gangbar.“

Aus den Altenberger Bergamtsakten ergiebt es sich, dafs 1715 und 1725 in der Nähe des Heilenberges, 1748 bei Mitteldorf, 1749 im Hohwalde bei Steinigt-Wolmsdorf, 1749 und 1756 bei Gofsdorf und Mitteldorf am Sonnenberge, 1751 bis 1754 an der Weifs-

Digitized by Google

bach bei Hinterhermsdorf, 1752 und 1756 am Valtenberge im Hochwald, 1753 im Hochwalde bei Neustadt und 1766 im Kirnitzschgrunde bei Schandau Bergbau verführt worden ist, meist auf Gold, welches, wie es scheint, in Schwefelkiesen (wahrscheinlich im Diorit) vorgekommen oder gesucht worden ist.

Mit dem Stollen „Segen Gottes" bei der Mitteldorfer Mühle im Kirnitzschgrunde hat man besonders auf Kupfererze gabaut.

Freiesleben fand auf der Halde: gelblichen Braunspath, zerfressenen Quarz, grünlich grauen Thon, Malachit, Kupfergrün, Kupferlasur, Kupferkies, Buntkupfererz und rothen Eisenrahm. Auch der Granit in der Nähe ist oft von Malachit und Kupfergrün durchdrungen *).

Am Buchberge bei Hertigswalde hat man Bergbau in einem Gesteine getrieben, welches Martini, sicher mit Unrecht, Pläner nennt. Auf der Halde findet man Granit, Quarz und Schieferthon mit Spuren von Schwefelkies **).

In einem kleinen Thale zwischen dem Stallungsberge und Steinigt-Wolmsdorf sieht man noch die Halden und Pingen der Grube „goldene Krone" und am oberen Ende von Langburkersdorf liegen alte Halden, angeblich von Goldbergbau herrührend.

Auch bei Bautzen haben gewisse, schwefelkieshaltige Grünsteingänge früher zu fruchtlosem Bergbau Veranlassung gegeben, und am Schweidrig südlich von Schandau hat man noch zu Anfang dieses Jahrhunderts eine Strecke 400 Schritt lang auf einem schwefelkieshaltigen Grünsteingange getrieben.

---

*) Vergl. Bergmännisches Journal 1792. S. 297. Götzinger's Schandau S. 250. Mosch, Sachsen S. 55.

**) Bergmännisches Journal 1792. S. 281.

Digitized by Google

Aller dieser Bergbau scheint aber nie zu einer wirklichen Blüthe gekommen zu sein und vielmehr nur in fruchtlosen Versuchsarbeiten bestanden zu haben. Die einzige Hoffnung, welche er für die Zukunft andeuten könnte, wäre die auf Goldwäschen in den gröfseren Gebirgsthälern der Gegend, da Spuren von Gold doch wirklich gefunden worden zu sein scheinen, in den kieshaltigen Dioriten aber wahrscheinlich so fein vertheilt sind, dafs ihr unmittelbarer Abbau sich niemals lohnen würde.

Zweites Capitel.

Weifsenberger Gneis.

Verbreitung, Begrenzung und Formverhältnisse.

Bei der Stadt Weifsenberg strömt die Löbau durch ein vielfach gewundenes Thal, dessen felsige Gehänge aus Gneis bestehen. Dieser Gneis ragt zu beiden Seiten des Thales noch auf einige Erstreckung in Gestalt sanfter Hügel aus den Ebenen des aufgeschwemmten Landes hervor und zeigt sich ganz in der Nähe auch in zwei abgesonderten Parcellen bei Belgern und Briesnitz. Alle Grenzlinien des Gneises gegen Granit und Grauwacke sind von Sand und Geschiebeablagerungen bedeckt und deshalb unbestimmbar.

Nach der allgemeinen Stellung zwischen Granit und Grauwacke hat man die beiden kleinen und flachen Gneiskuppen zwischen Burkau, Glaubnitz und Uhist, ganz im Westen der Karte, mit der Weifsenberger Partie für analog gehalten, weshalb wir sie hier zugleich mit in Betrachtung ziehen.

Massen und Lagerung des Weifsenberger Gneises.

Das Gestein ist in diesem ganzen Zwischengliede zwischen Granit und Grauwacke ein aufserordentlich gleichförmiger, feinschieferiger Gneis.

Dunkelgrauer Glimmer waltet durchaus vor, da er aber aus lauter kleinen Schüppchen besteht, so ist die

Schieferung dessenungeachtet weit weniger deutlich als die sehr regelmäfsige Absonderung in stark geneigte Schichten.

Aehnlich ist auch das Gestein bei Glaubnitz und Uhist; nur ist dort nirgends eine gute Entblöfsung vorhanden, und es läfst sich deshalb weder Schichtung, noch die Neigung derselben beobachten.

Das Fallen der schichtförmigen Gneistafeln um Weifsenberg schwankt zwischen 75 und 90°; ihr Einschiefsen mag wohl im Allgemeinen vom Granit abwärts gekehrt sein, ist jedoch an den einzelnen Localitäten nicht sehr übereinstimmend. Bei den Revisionen wurden folgende Richtungen des Fallens beobachtet:

bei Nochern h. 12, N. 80°.
bei Gröditz h. 5. O. 75°.
bei Weifsenberg h. 7 bis 8. N. 85 bis 90°.

Bei Nochern sieht man in einem Strafsengraben einen mehrfachen Wechsel von Gneis und Granit, d. h. zwischen den Gneisschichten liegen mehrere — wahrscheinlich gewaltsam eingedrängte — scharf begrenzte, aber nicht ganz regelmäfsig gestaltete Granitmassen. Bei Wuischke dagegen nähert sich das Gestein einigermafsen der Grauwacke von Gebelzig. Diese Verhältnisse, sowie die allgemeine Lagerung des Gneises zwischen Granit und Grauwacke stimmen nicht wenig überein mit der Hypothese einiger Geologen, Gneis sei durch Einwirkung granitischer Gesteine auf Grauwackenschiefer entstanden.

Wenn aber auch hier noch aufserdem die feinkörnige Natur des Weifsenberger Gneises einer solchen Vermuthung einigermafsen zu Gunsten spricht, so bleibt dennoch die Annahme sehr gewagt, da die gleichmäfsige Umwandlung durch die ganze mächtige Masse des Gneises hindurch gewifs noch ein sehr schwierig zu erklärender Umstand ist.

Digitized by Google

Drittes Capitel.

Grauwackenformation.

Verbreitung und Begrenzung.

Die Glieder der Grauwackenformation treten nur in der nördlichen Hälfte unserer Section auf; hier bilden sie von dem Westrande bis zum Ostrande hin einen aus gröfseren und kleineren, unter dem aufgeschwemmten Lande hervorragenden, insularischen Partieen bestehenden Zug. Könnte man alle die jüngeren Kies-, Sand- und Lehmbedeckungen hinweg schaffen, so würde höchstwahrscheinlich die nördliche Grenze des Granites zwischen Wittichenau und Görlitz von einem breiten Grauwackengürtel eingefafst erscheinen, der hier und da durch Gneis von dem Granit getrennt wäre. Dieser lange Zug ist die Fortsetzung des auf Section X dargestellten ähnlichen Zuges, der sich bei Camenz in zwei, durch Granit getrennte Arme theilt. Der südliche dieser Arme reicht nur wenig noch in unsere Section herein, denn er erlangt bei Sauritz und Neustädtel sogleich seine Endschaft. Die ganze Grenzlinie zwischen Granit und Grauwacke, obwohl im Allgemeinen aus WNW. nach OSO. gerichtet, macht überhaupt viele specielle Krümmungen und Haken, die sich auf Section X aus unmittelbarer Beobachtung ergeben, hier aber wenigstens sich aus der Vertheilung der einzelnen Granit- und Grauwacke-Partieen folgern lassen. Nur zwischen Ullersdorf und Görlitz findet

Digitized by Google

man die normale Richtung, welche jener der Sudetischen Gebirgsketten entspricht, auf eine grofse Erstreckung genau beibehalten.

Die einzelnen Beobachtungspunkte des Auftretens der Grauwackenglieder werden wir weiter unten näher zu beachten Gelegenheit finden. Die auf der Charte erscheinenden Formen und Flächen der Formation sind meistentheils ganz ohne Werth in Bezug auf die wahre Gestalt ihrer Verbreitung, da sie nur als zufällige Resultate theilweiser Bedeckung durch die Glieder des aufgeschwemmten Landes und theilweiser Freilegung durch spätere Fluthen anzusehen sind.

Formverhältnisse.

Die Glieder der Grauwackenformation *bilden in* der vorliegenden Section nur flache Hügel, deren Höhe da, wo gerade ein sehr quarziges Gestein vorherrscht, wie bei Radisch, Horscha und See, mit kleinen Felsen bedeckt ist. Auch da, wo das Neifsethal diese Formation bei Görlitz durchbricht, treten, zumal in der Nähe der Granitgrenze von beiden Seiten Schieferfelsen in das Thal herein und verengen es. Die gewöhnlichste Erscheinung sind jedoch flache Hügel, die sich durch gröfsere Fruchtbarkeit des Bodens vor ihren aufgeschwemmten Umgebungen meist vortheilhaft auszeichnen.

Massen der Grauwackenformation.

Das vorherrschende Gestein ist:

1. Grauwackenschiefer, übergehend in
2. Grauwackensandstein,
3. Kieselschiefer und
4. Quarzfels; untergeordnet erscheinen
5. Kalkstein
6. Diorit und
7. Porphyrgebilde.

Digitized by Google

Vorherrschende Gesteine.

Der Grauwackenschiefer ist hier überall von bräunlich-grauer Farbe und feinerdigem Bruch, selten tritt Glimmer darin deutlich hervor; durch Aufnahme von feinen Quarz- und Kieselschiefer-Körnchen geht er über in Grauwackensandstein, mit dem er hie und da wechsellagert. An einigen Orten sind aber in diesem Sandstein die Quarzkörner so vorherrschend, dafs er nicht nur seine graue Farbe, sondern auch jede Spur einer schieferigen Textur verliert, und nun, dem Gesteine nach, nur wenig von irgend einem tertiären oder jüngeren Flötzsandsteine unterschieden ist, so z. B. bei Jetzschbar, Horka, See und Quitzdorf und an den dünngeschichteten Felsen bei Radisch. Am letzteren Orte ist er so feinkörnig, dafs ihn Charpentier (S. 32.) „Hornschiefer“ nennt. Diese Sandsteine sind theils zerreiblich wie gewöhnlicher Sandstein, theils sehr fest durch kieseliges Bindemittel und höchst feinkörnig, theils gehen sie durch gröberes Korn in Conglomerate über, deren Geschiebe aus Quarz und Kieselschiefer bestehen. Zuweilen sind die einzelnen dünnen Schichten rechtwinkelig auf ihre Flächen stänglich abgesondert (bei Radisch) und in seltnen Fällen findet man gewisse Längsstreifungen darauf, die vielleicht von calamitenähnlichen fossilen Pflanzen herrühren. Nicht überall ist dieser feinkörnige Grauwackensandstein deutlich geschichtet; bei Jetzscheba und See ist er unregelmäfsig massig abgesondert, und am letzteren Orte bildet er einen von N. nach S. gerichteten felsigen Bergrücken im Walde, an dem man vielorts Steinbrüche angelegt hat. Oft durchziehen hier den Sandstein parallel gestreifte Reibungsflächen.

Anderwärts nimmt der Grauwackenschiefer vielen krystallinischen Quarz auf und geht durch Quarz-

Digitized by Google

schiefer, der die scharfen Bergrücken bei Reegersdorf bildet, allmählig in reinen Quarzfels über. Aus solchem reinen Quarzfels besteht namentlich der zackige Felskamm bei Hennersdorf unweit Görlitz und ein anderer im Walde bei Camina unweit Wittichenau, der zwar nur aus aufgeschwemmtem Lande hervorragt, aber dennoch wohl ohne Zweifel derselben Formation angehört. Sehr quarzig sind auch die Gesteine zwischen Diesa und Jenkendorf bei Sproitz und bei Friedrichsfelde.

In Kieselschiefer geht der Thonschiefer am Eichberge bei Weifsig über, wo er vielfach von dünnen Quarzadern und Wülsten durchzogen ist. Auch zwischen Rengersdorf und den Feldhäusern wechseln sehr häufig Kieselschiefer, Thonschiefer und Quarz mit einander ab.

Die normalste Entwickelung der Formation bleibt auch hier wie im Gebiete von Section X ein bräunlichgrauer, oft gefleckter, feinerdiger, nicht sehr dünnblätteriger Grauwackenschiefer, der an vielen Orten zur Benutzung als Wetzschiefer geeignet ist. An dem flachen Hügel zwischen Stier und Göpeln hat man zu diesem Zweck einen Steinbruch angelegt, und vielfache Proben haben gezeigt, dafs die Wetzsteine von Stier zu manchen Zwecken den rheinischen an Güte durchaus nichts nachgeben. Dieser Wetzschiefer nähert sich durch Uebergänge dem gewöhnlichen Thonschiefer bei Görlitz, und dem Quarzschiefer zwischen Ullersdorf und Rengersdorf, wo er auf Klüften sehr viel schwarzen Braunstein und Eisenoxyd als Bindemittel von weifser Quarzbreccie enthält.

Kalkstein

bildet einen ausgedehnten Lagerzug im Grauwackenschiefer nördlich von Görlitz, der vielfach durch Stein-

Digitized by Google

brüche aufgeschlossen ist. Die meisten dieser, theils gangbaren, theils verlassenen Kalkbrüche liegen in einer aus OSO. nach WNW. erstreckten Reihe hintereinander und bauen demnach höchst wahrscheinlich auf einem und demselben Kalksteinlager; da aber weder der Zusammenhang unmittelbar nachgewiesen werden konnte, noch auch die einzelnen Streichlinien genau auf einander stofsen, so mufsten die Localitäten, wo der Kalkstein wirklich nachgewiesen ist, auf der Karte unvereinigt bleiben; doch nur der Kalkbruch bei den Feldhäusern unweit Rengersdorf liegt ganz aufserhalb der Reihe.

Das Gestein ist krystallinisch feinkörnig, weifs, gelb und röthlich (bei den Feldhäusern aber blaulich grau) gefärbt, je nachdem das beigemengte Eisen mehr oder weniger oxydirt ist, und häufig von weifsen Feldspathadern durchzogen. An den Grenzen dieser steil einschiefsenden Kalklager findet innige Verwebung mit Thonschiefer und dadurch eine Art von Uebergang statt. Im Innern zeigt die Masse oft eine wenig regelmäfsige Schichtung; die einzelnen Schichten sind 1 bis 3 Fufs dick und gewöhnlich durch Schieferlamellen von einander getrennt. Die Mächtigkeit der Lager im Ganzen schwankt zwischen 30 und 100 Fufs. Es ist nicht gelungen, irgend eine Spur von organischen Resten darin zu entdecken*). Der Kalkstein, den man an so vielen Orten gewinnt, ist zu allen gewöhnlichen technischen Zwecken anwendbar.

---

*) Diese Kalksteinlager wurden beschrieben von Charpentier, min. Geographie (1778.) S. 9., und von Leske in seiner Reise durch Sachsen (1785.) S. 203 bis 228.

Digitized by Google

Diorit.

Dicht hinter dem Kalkbruch bei Hennersdorf erhebt sich aus dem Grauwackenschiefer eine kleine Dioritkuppe, deren ziemlich festes Gestein man für den Wegebau gewinnt. Es ist dasselbe nicht sehr deutlich gemengt und besteht vorwaltend aus Hornblende.

Ein stark verwitterter Dioritgang durchsetzt den quarzigen Schiefer an der Strafse zwischen Rengersdorf und Ullersdorf, und wahrscheinlich sind die bergmännischen Versuche im Gebiete der Grauwackenformation, von denen später die Rede sein wird, meist durch kieshaltige Diorit- oder Wackengänge veranlafst worden.

Dafs diese Diorite von denen im Granitgebiete, nur durch ihr zufälliges Auftreten im Bereich einer anderen Formation verschieden sind, kann kaum einem Zweifel unterliegen.

Porphyrgebilde.

Noch finden sich innerhalb der allgemeinen Grenzen der Grauwackenformation, aber gänzlich getrennt von anderen anstehenden Gesteinen, zwei insularische Partieen porphyrartiger Gesteine, die weder unter sich, noch mit den Porphyrgesteinen des Granitgebietes übereinstimmen.

Das eine dieser Gesteine bildet einen flachen Hügel östlich neben Nieder-Rengersdorf und ist durch einen Steinbruch aufgeschlossen. Es ist ein gelblichbrauner Porphyr mit kleinen, sehr innig mit der Hauptmasse verschmolzenen, helleren Feldspathkrystallen. Massig abgesondert, von zahlreichen Klüften nach allen Richtungen durchschnitten. Sehr fest und defshalb zum Strafsenbau benutzt.

Das andere erhebt sich aus der weiten Ebene des aufgeschwemmten Landes zwischen Bihain und Horka

Digitized by Google

zu zwei flachen kegelförmigen Hügeln, auf deren Höhe man mehrere Steinbrüche angelegt hat.

Die homogene Grundmasse ist theils schmuzig grünlich, theils braunröthlich gefärbt und enthält kleine Krystalle dunkelgrüner Hornblende und gelblichen Feldspathes. Das Gestein ist vielfach und scharfkantig zerklüftet.

Struktur- und Lagerungsverhältnisse der Grauwackenformation.

Die Hauptglieder der Grauwackenformation sind meist ziemlich deutlich geschichtet, und, wo auch die Schichtung an einigen Orten nicht aufgeschlossen ist, da läfst sich doch wenigstens ihre Richtung aus der vorhandenen, ihr parallelen Schieferung beurtheilen. Folgendes sind die Beobachtungen des Streichens und Fallens, welche, mit Ausnahme zweier, alle bei den Revisionen angestellt worden sind.

Ort der Beobachtung.	Fallen.		Gestein.
	Richtung.	Neigung.	
Zwischen Neustädtel und Ostra	h. 1 S.	80°—90°	Grauwackenschiefer.
Nordwestlich von Keschwitz bei Mariastern.	h. 11 N.	85°	Wechsel sandig und schieferige Grauwacke.
Zwischen Stier u Göpeln.	h. 12 S.	80°	Wetzschiefer.
Bei Ober-Radisch am Felsen.	h. 4,4 NO.	10°—30°	gebogene, feste Sandsteinschichten
Bei Görlitz am Wege nach Leopoldshain.	h. 12 N.	80°	Grauwackenschiefer.
An der Granitgrenze beim Ö des Namens Görlitz.	h. 2 NW.	70°	Grauwackenschiefer.
Westlich neben Görlitz in einer Schlucht.	h. 12,4 S.	85°	Grauwackenschiefer.
Nordöstlich von Hennersdorf bei Görlitz.	h. 12 N.	85°—90°	Schiefer und Sandstein-Wechsel.
In Ebersbach an der Strafse.	h. 5 W.	60°	Grauwackenschiefer.
Im Kalkbruch bei Hennersdorf.	h. 3 S.	40°—50°	Körniger Kalkstein.
Im Kalkbruch östlich bei Nieder-Ludwigsdorf.	S.	70°—80°	Körniger Kalkstein.
Im zweiten Kalkbruch daselbst.	NO.	50°—60°	Körniger Kalkstein.
Im Kalkbruch östlich von Rengersdorf.	SO.	55°	Körn. Kalkstein (nach Leske).
Im Kalkbruch bei Ober-Neundorf.	SO.	15°	Körn. Kalkstein (nach Leske).
Im Kalkbruch bei den Feldhäusern.	ONO.	85°—90°	Grauer Kalkstein

Aus der Gesammtmasse dieser Beobachtungen geht hervor, dafs die Streichrichtung der Grauwackenglieder der nördlichen Granitgrenze im Allgemeinen öfter parallel als nicht parallel läuft, dafs die Schichten fast überall steil aufgerichtet sind und dem Granit theils zu, theils von ihm abfallen und dafs ferner der in einer Reihe von Steinbrüchen zwischen Hennersdorf und Rengersdorf aufgeschlossene körnige Kalkstein der allgemeinen Streichrichtung folgt, im Speciellen aber, wie der Schiefer selbst, mannichfache Ausnahmen macht.

Die unmittelbare Grenze der Grauwackengesteine gegen den Granit wurde bei den Revisionen nur an einer einzigen Stelle deutlich beobachtet, in einem kleinen Steinbruche, da, wo sich auf der Charte das Ö des Namens Görlitz befindet. Die Grenze ist hier vollkommen scharf und fast senkrecht, etwa 80° gegen SO. geneigt. Die Schieferschichten fallen 70° vom Granit abwärts gegen NW. Wenn aber auch unmittelbare Beobachtung der Grenze nur an dieser einen Stelle möglich war, so kann dennoch versichert werden, dafs ein Uebergang des Granites in die Grauwackengesteine, wovon Martini in seinen Arbeiten so vielfach spricht, nirgends stattfindet. Es mag ihn zu diesem Glauben die ungewöhnliche Festigkeit der Grauwackengesteine an vielen Orten in der Nähe der Granitgrenze verführt haben. Diese gröfsere Festigkeit aber ist durchaus nirgends von einer Aussonderung granitischer Gemengtheile aus der fast homogenen schieferigen Masse begleitet. Eine auffallende Erscheinung bleibt dennoch diese Erhärtung, die auch in dieser Section (bei Neustädtel und bei Görlitz) wie im Gebiet von Sect. X. zu besonders häufiger Felsenbildung Veranlassung gegeben hat.

Weniger regelmäfsig als Schiefer, grauer Sandstein

Digitized by Google

und Kalkstein scheinen die übrigen Massen der Formation eingelagert zu sein, und obwohl der hellfarbige Quarzsandstein, sowie der reine Quarzfels, gleichzeitige und gleichartig entstandene Dinge sein dürften, so wird doch ein bestimmtes Lagerungsgesetz fast überall vermifst. Sie scheinen als grofse Massen zwischen den übrigen Gliedern zu liegen, und nur an den Felsen bei Radisch zeigt der hellfarbige Quarzsandstein eine sehr deutliche, aber stark gebogene Schichtung.

Anderer Entstehungsart und gänzlich abnorm eingelagert sind jedenfalls die Diorite und Porphyrgebilde, welche im Bereiche des Grauwacke auftreten.

Verfolgen wir nun noch den allgemeinen Verlauf der Formation, so sehen wir dieselbe *nicht nur* die ganze Section Bautzen — Görlitz quer durchschneiden, sondern wir können auch die Fortsetzung derselben gegen Westen in der zehnten Section bis gegen Grofsenhain hin deutlich erkennen, und höchst wahrscheinlich ist es, dafs auch die Uebergangsgebirgsglieder am Collmberge bei Oschatz und dann jenseit des Porphyrs bei Otterwisch, wo an beiden Orten schon die Richtung des Erzgebirges eingetreten ist, damit in Verbindung gebracht werden müssen. Auf der anderen Seite erstrecken sich die deutlichen Grauwackengesteine mit ihren Kalksteinlagern bis weit hinter Lauban, wo sie immer entschiedener der Richtung der Sudetischen Gebirge folgen. Die Längenausdehnung ist demnach sehr beträchtlich, während die Breite (und zugleich nicht viel weniger die Mächtigkeit der steil aufgerichteten Gesteine) 1 bis 1¼ Meilen beträgt.

Bergbau in der Grauwacke.

Nach den Berichten von Leske (in seiner Reise durch Sachsen 1785) wurden bei Görlitz in den Glie-

Digitized by Google

dern der Grauwackenformation an mehreren Orten theils Versuchsbaue, theils wirklicher Bergbau getrieben. So hat man z. B. mit der sogenannten „Goldgrube“, einem alten Stollen bei Rengersdorf, auf einem kieshaltigen Gange gebaut und Gold gesucht. Im Jahre 1497 wurde dieselbe Grube unter dem Namen „liebe Frauenzeche“ an den Görlitzer Bürger Speck verliehen (S. 228). Auch am Heidelberge bei Rengersdorf, wo sich schwarzer Erdkobalt (vielleicht Braunstein) finden soll, sind Spuren alten Bergbaues vorhanden. (S. 230.)

Seite 449 spricht Leske noch einmal von einer „Goldgrube“ im Thonschiefer bei Görlitz, in der man auf einem kieshaltigen Hornsteingange gebaut und Gold und Silber gefunden habe.

Digitized by Google

Viertes Capitel.

Quadersandstein.

Der allgemeine Charakter der Formation, ihre geognostische Stellung und die organischen Reste, welche sie umschliefst, werden in den Erläuterungen zu Section X geschildert.

Verbreitung und Begrenzung in Section VI.

Der Quadersandstein bildet nur am südöstlichen Rande dieser Section einen zusammenhängenden Streifen, dessen leicht und sicher zu bestimmende Grenze gegen den Granit im Allgemeinen der Richtung aus WNW. nach OSO. folgt, im Einzelnen aber sich einige Krümmungen und auffallende Haken erlaubt, und innerhalb der vorliegenden Section mehr aus W. nach O. als aus WNW. nach OSO. gerichtet erscheint.

Aufserdem tritt auch jenseit des Granites und der Grauwacke, bei Niederbiehla am Ostrande der Charte, eine kleine Sandsteinpartie unter dem aufgeschwemmten Lande hervor, die aber nur wie eine Insel in dem weiten Meere des Diluviums liegt.

Formverhältnisse.

Die äufseren Formen des Sandsteingebirges sind auch in diesem kleinen Gebiete schroff, zerrissen und den charakteristischen Bildungen der sächsischen Schweiz

Digitized by Google

entsprechend. Die Thäler — z. B. die der Sebnitz und der Kirnitzsch — nehmen alsbald einen anderen Charakter an, sowie sie aus dem Granit in den Sandstein eintreten. Ihre Gehänge verlieren die gerundeten Formen, sie werden schroff und felsig und sind von unzähligen Schluchten durchschnitten. Die Oberfläche der Berge dagegen ist oft auffallend eben. Sie erreichen durchschnittlich 1200 Par. Fufs Meereshöhe, zwischen ihnen sind die Thäler bis zu dem Niveau von 700 bis 560 Fufs über dem Meere eingesenkt.

Massen, Structur und Lagerung der Quadersandsteinformation.

Sandstein ist durchaus vorherrschend, nur ganz untergeordnet enthält er Kalk- und Mergellager.

Der Sandstein ist meist feinkörnig, von weifser und gelblicher Farbe. Er besteht fast blofs aus Quarzkörnern, zusammengehalten durch wenig thoniges Bindemittel*). Hie und da zeigt er sich etwas grobkörniger und in der Nähe der Granitgrenze oft conglomeratartig, indem er Geschiebe von weifsem Quarz und braunem Thoneisenstein enthält. Zugleich ist das Gestein in diesen Gegenden oft von gestreiften Reibungsflächen durchschnitten. Horizontale Schichtung ist im ganzen Sandsteingebiete sehr deutlich ausgesprochen, theils durch zwischenliegende Thonlamellen, theils durch blofse Schichtklüfte oder etwas abweichende Natur des Gesteins in den einzelnen Schichten, deren Mächtigkeit 1 bis 30 Fufs beträgt. Verticale Klüfte und Spalten durchschneiden, unter sich ziem-

*) Als eine besondere Eigenthümlichkeit des Sandsteines im Reisergrunde bei Hinterhermsdorf erzählt Götzinger (S. 381.), dafs, wenn sich eine Fliege auf den frischen Bruch desselben setze, sie augenblicklich sterbe.

Digitized by Google

lich rechtwinkelig, die wagerechten Schichten, und dadurch entsteht jene Absonderung in parallelepipedische Körper, die zu dem Namen Quadersandstein Veranlassung gegeben hat. Im Weifsbachthale bei Hinterhermsdorf ist nach Martini's Bericht der Quadersandstein von 2 bis 3 Zoll mächtigen Quarz- und Braun-eisensteingängen durchsetzt. (No. 43. §. 62.)

Gänzlich abweichend von der horizontalen *Lage* der Sandsteinschichten verhalten sich die Kalk- und Mergellager, welche man zunächst der Granitgrenze bei Saupsdorf und bei Hinterhermsdorf bergmännisch abbaut.

Bei Saupsdorf schiefst die Grenze zwischen Granit und Sandstein nach Gumprecht's *Beobachtungen* etwa 30°., im neuen Stollen jedoch ungefähr mit 60°. unter den Granit ein, und zwischen beiden liegt eine nach beiden Seiten zu sich bald auskeilende Masse von Mergel und gelbem Kalkstein. In den Erläuterungen zu Section X wird gezeigt werden, dafs dieser Kalk, wie der bei Hinterhermsdorf vielleicht der Juraformation angehört. Versteinerungen sind neuerlich leider weder in dem einen, noch in dem anderen gefunden worden, obwohl Martini in No. 34. §. 29. aus dem von Hinterhermsdorf dergleichen erwähnt, ohne sie jedoch näher zu bezeichnen.

Eine ausführliche Darstellung dieses Lagerungsverhältnisses findet man in Gumprecht's Beiträgen zur geognostischen Kenntnifs von Sachsen und Böhmen.

Im Heidelbachthale bei Hinterhermsdorf wird nach Götzinger schon seit dem Jahre 1600 gelblicher und grauer Kalkstein gewonnen, dessen Schichten eine ziemlich senkrechte Stellung haben bei einem Streichen von h. 6—7 und 60° Fallen gegen NNO. Nach Hangendem und Liegendem zu werden Kalk und Mergel

Digitized by Google

immer sandiger und gehen endlich in Sandstein über, in der Streichrichtung sind sie gegen Westen vom Granit scharf abgeschnitten.

Martini sagt in No. 34. §. 63.: „mit dem Kalksteine wechseln 1 bis 8 Zoll mächtige ganz kalkleere Sandsteinschichten ab, an der Grenze aber gehen Kalk und Sand in einander über.“ Und §. 64.: „Rundliche Massen und Bruchstücke dieses Kalkes sind von Mergel eingehüllt, und so deutet diese Zusammensetzung des ganzen Lagers auf eine gewaltsame Zerrüttung hin.“ Nach §. 30 endlich kommen Spuren von Steinkohle darin vor, ähnlich der im Hohnsteiner Kalk.

Ueber die allgemeineren geologischen Beziehungen dieser sonderbaren Verhältnisse und Einlagerungen an der Grenze zwischen Granit und Sandstein wird in den Erläuterungen zu Section X Mehreres gesagt werden, sowie dieſs bereits geschehen ist in den geognostischen Wanderungen (II. Abthl.) von Bernhard Cotta.

Hier mögen nur noch die speciellen Resultate der auf fiscalische Kosten an dieser Grenze angestellten bergmännischen Versuchsarbeiten nach dem Bericht des Bergamtes Altenberg vom 6. September 1834 mitgetheilt werden, es sind dieſs Versuchsarbeiten, durch die man zwar keinen Kalkstein auf fiscalischem Grund und Boden nachgewiesen hat, wie man hoffte, die aber von groſser geognostischer Wichtigkeit sind und woraus unter Anderem hervorgeht, daſs an dieser ganzen Grenze Granit und Sandstein mehr neben als über einander liegen, daſs aber da, wo eine Ueberlagerung stattfindet, allemal Granit das Aufliegende ist.

Im Allgemeinen lagert zwischen dem Granit und Sandstein ein sandiger Thon mit Spuren von Kalkmergel, Stückchen Sandstein und einzelnen Kohlenbröckchen. Von Ottendorf bis nach Neudörfel ist diese

Digitized by Google

Zwischenlagerung 12 bis 26 Zoll mächtig, hier aber beträgt sie, am Lehmhügel aus Letten bestehend, nur noch 2 Zoll. Von Neudörfel nach dem Heidelbachthale zu wächst sie nun allmälig an bis zu einer Mächtigkeit von 12 Lachtern, indem gelber und bräunlicher Thon mit Mergel und einer Art von Breccie wechseln. Im Heidelbachthale selbst gehen alle diese Schichten in Kalkstein über. Wo dann weiter östlich der Kalkstein wieder endigt, da sind Granit und Sandstein endlich nur noch durch eine 20 bis 25 Zoll mächtige Thonlage von einander getrennt.

Die Grenzfläche fällt zwischen Ottendorf und Hinterhermsdorf 10—25° gegen den Granit, bei Neudörfel fast senkrecht, und weiter östlich 45° bis 70°. Auch die Sandsteinschichten neigen sich 5 bis 20° gegen den Granit.

Am Ostabhange des Steinberges und am Benedictstein ruht horizontal geschichteter Quadersandstein auf dem Granit.

Die einzelnen Versuchsarbeiten wurden an folgenden Punkten angestellt. Die notirte Neigung der Grenze findet allemal gegen den Granit hin statt.

1. 3 Schürfe bei der Ottendorfer Mühle.
2. 5 Schürfe am nördlichen Abhange des Arnsteines.
3. Ein Fallort ebendaselbst.
4. 2 Schürfe am kleinen Arnstein bei Saupsdorf, 25 Lachter südlich vom Grenzstein No. 147. Der Sandstein war hier 20° gegen den Granit geneigt.
5. 4 Schürfe daselbst bei den Grenzsteinen No. 148, 149 und 150.
6. 3 Schürfe am Lehmhübel bei Neudörfel, zwischen den Grenzsteinen No. 232 und 235.
7. Eine Rösche von 20 Lachter Länge daselbst.
8. Ein Schurf daselbst zwischen No. 283 und 239 im Granit.

Digitized by Google

9. Einer dergleichen daselbst südlich von No. 283, die Grenze fällt 70° und enthält $1\frac{1}{2}$ Zoll Letten.

10. Ein Fallort daselbst bei No. 240, die Grenze fällt 60°.

11. Ein Schurf 5 Lachter östlich von No. 241 und 242. Die Grenze fällt 50°. Zwischenlagerung ein Brecciengestein von 25 bis 30 Zoll Mächtigkeit.

12. Ein Fallort an der Klause bei Neudörfel 20 Lachter südöstlich von No. 403. Die Grenze fällt 45°.

13. Ein Fallort 3 Lachter südlich von No. 405 ganz im Granit.

14. 2 Schürfe bei No. 414. Der Sandstein ist 12° gegen NW. geneigt.

15. Ein Schurf südöstlich von No. 414, die Grenze fällt 50°. Zwischenlagerung 8 bis 10 Lachter mächtig, Sand, Thon und Mergel.

16. Ein Suchort bei No. 525. Sandstein 5° gegen N. geneigt.

17. Eine Rösche bei'm Grenzstein No. 524. Die Grenze fällt 60°. Zwischenlagerung 10 bis 12 Lachter unreiner Kalkstein.

18. Ein Schurf am Steinberge bei Neudörfel 12 Lachter östlich von No. 581 und 582. Im Sandstein.

19. Drei Schürfe zwischen No. 579 und 580. Im Sandstein.

20. Ein Fallort zwischen No. 576 und 577. Im Sandstein.

21. Ein Schurf zwischen No. 577 und 578. Quadersandsteinschichten 10 bis 12° geneigt. Auf der Grenze Nester von Kohle.

22. Ein Fallort 10 Lachter südlich von No. 587. Im Granit.

23. Ein Suchort bei No. 586. Die Grenze fällt 50° und die Schichtung des Sandsteins 20° nach dem Granit zu. Zwischenlagerung 20 Zoll Thon.

24. 2 Schürfe am östlichen Abhange des Steinberges. Ganz im Granit.

25. Ein Schurf daselbst, auf der Grenze nahe am Benedictstein. Der Sandstein liegt hier horizontal und ohne Zwischenglied auf dem Granit.

26. Ein Schurf daselbst im Granit.

27. Eine Rösche am Südabhange des Benedictsteines 33 Lachter westlich von der Weifsbach. *Im Granit.*

28. Ein Schurf daselbst 28 Lachter westlich von der Weifsbach, ganz im Sandstein.

Aus den letzten 4 Beobachtungen geht *zugleich* durch ihre gegenseitige Lage hervor, dafs hier *einzelne* Sandsteinpartieen auf dem Granit ruhen.

Die kleine Sandsteinpartie bei Nieder-Biehla am Ostrande der Charte besteht aus mehr grob- als feinkörnigem, gelblichem, oft sehr eisenschüssigem Gestein, wechselnd mit conglomeratischen Schichten, Quarz- und Kieselschiefergeschiebe enthaltend. Aufserordentlich viele irreguläre, plattgedrückte Wülste mit granulirter Oberfläche und verdickten Enden (Scyphia?) charakterisiren es, auch Spuren von Sphaeruliten und anderen zweischaligen Muscheln der Quadersandsteinformation findet man darin. Das Gestein wird als guter Baustein gebrochen. Die deutlichen Schichten streichen h. 10 bis 11 und fallen sehr steil (50 bis 65°) gegen Ost.

Diese kleine Partie ragt gänzlich abgesondert wenige Fufs aus dem aufgeschwemmten Lande hervor, folgt man jedoch dem Streichen der Schichten gegen Südost, so trifft man auf den ebenfalls aufgerichteten Sandstein von Wehrau. Dadurch, sowie durch die, wenn auch dürftigen Spuren von Versteinerungen, wird die Bestimmung der Formation gesichert. So unbe-

Digitized by Google

deutend diese kleine Sandsteininsel erscheinen mag, so wichtig ist sie doch in geologischer Beziehung, nicht nur durch ihre Lage, jenseit des Granites und der Grauwacke, sondern vorzüglich auch durch die steil aufgerichteten Schichten.

Es drängen sich dabei unwillkührlich die Fragen auf: durch welches Ereignifs sind diese Schichten aufgerichtet, und weshalb ist das ganze Granitgebiet zwischen hier und Hinterhermsdorf frei von Quadersandsteinablagerungen, da das Niveau desselben an den meisten Orten kein Hindernifs sein konnte? In dem Bericht über die Nachgrabungen bei Hohnstein (geognostische Wanderungen II.) ist der speculative Theil dieses Gegenstandes ausführlicher erörtert worden.

Digitized by Google

Fünftes Capitel.

Basalt und Phonolith.

Verbreitung, Begrenzung und Formen.

Viele einzelne Basalt- und Phonolithberge und zuweilen zusammenhängende Gruppen derselben sind über den ganzen südlichen Theil unserer Section verbreitet, sie erheben sich ebensowohl aus dem Gebiete des Granites als aus der Grauwacke und dem aufgeschwemmten Lande. Gegen Nord findet man die äufserste Basaltkuppe auf einem quarzigen Grauwackenhügel zwischen Sproitz und Niesky. Nicht soweit, sondern nur bis zum 51. Breitengrade reicht der Phonolith, ein Umstand, der dadurch einiges Interesse erhält, dafs auch an der Südgrenze der basaltischen Region, jenseit unserer Karte, die Phonolithberge hinter denen des Basaltes zurückbleiben, so dafs letztere im Allgemeinen nur dem mittleren Theile des breiten basaltischen Gürtels anzugehören scheinen, der Deutschland von Ost nach West durchzieht, sowie denn auch mehrmals innerhalb zusammenhängender Basaltdistricte, entsprechend dem Vorkommen im Grofsen in der Mitte, einzelne Phonolithkegel oder Felsen hervortreten.

Die Gestalt der Grenzlinien ist in der Regel sehr gerundet, oval oder kreisförmig, wie diefs als natürliche Folge aus dem vereinzelten Hervortreten mehr oder weniger kegelförmiger Basalthügel oder Berge

Digitized by Google

hervorgeht. Sind deren mehrere mit ihren Füfsen vereinigt, so entstehen dadurch jene ausgebuchteten Figuren, wie bei Neu-Eybau.

Die äufseren Gestalten des Basaltes und Phonolithes sind unter sich ähnlich und aufserordentlich charakteristisch. Die Kegelform der Berge ist durchaus die vorherrschende, die Spitze des Kegels liegt theils in der Mitte, theils nach einer Seite zu. Seltener sind langgedehnte Bergrücken oder Kugelsegmenten entsprechende Erhebungen. Auf der Spitze der Kegel ragen sehr gewöhnlich freistehende Felsen hervor. Beispiele solcher Formen werden sich aus dem Verzeichnifs der einzelnen Basalt- und der Phonolithberge in Menge ergeben. Wollte man einen Unterschied aufsuchen zwischen der Form der Basalt- und der Phonolithberge, so würde man die ersteren vielleicht regelmäfsiger zu nennen haben. Sie bilden die zierlichsten und am meisten dem mathematischen Kegel sich nähernden Formen, während die Phonolithe oft etwas ungeschicktere Bergrücken gestalten oder gröfsere Abweichungen von der Kegelform darstellen, durch Wölbung der Abhänge nach aufsen oder nach innen, sowie durch hie und da ziemlich unregelmäfsig hervorragende Felsen. Ausnahmen von diesem subtilen Unterschiede finden jedoch nach beiden Seiten hin statt.

Das Niveau, innerhalb dessen die Basalte und Phonolithe der Lausitz gefunden werden, erhebt sich von 400 Fufs über dem Meere bis zu 1800 Fufs. Die Höhe der Kuppen oder die verticale Mächtigkeit der beobachtbaren Massen selbst schwankt zwischen 10 und 500 Fufs.

Aus dem eigenthümlichen isolirten Vorkommen dieser Gesteine geht von selbst hervor, dafs sie nur selten von wirklichen Thälern durchschnitten sein können.

Digitized by Google

Allgemeines und Specielles über die Gesteine.

Basalt und Phonolith, obwohl zwei wesentlich verschiedene Gesteine, sind doch in allen ihren äufseren Erscheinungen einander so ähnlich und, was die Entstehung betrifft, sicher so verwandt, dafs es ganz unrecht sein würde, sie bei der Beschreibung in zwei verschiedene Abschnitte zu bringen, wohl aber müssen sie einigermafsen getrennt gehalten werden. Mit beiden vereinigt findet sich Wacke, die entweder aus ihrer Verwitterung hervorging, oder sogleich bei der ersten Entstehung etwas Gesondertes war. Hier folgen nun die allgemeinen Schilderungen, und in den Verzeichnissen der einzelnen Beobachtungspunkte *die* speciellen Beispiele.

Basalt,

ein inniges, nicht unterscheidbares Gemenge aus Augit, Feldspath, Magneteisen und Olivin, ist fast überall dunkelgrau oder schwarz gefärbt. Nur selten treten die Gemengtheile deutlich hervor, und es entsteht Dolerit.

Ein ganz abweichendes Gestein findet sich mit dem Basalte und, in denselben übergehend, am Berge bei Löbau; dieser Berg besteht nämlich zum Theil aus einem deutlichen und ziemlich grobkörnigen Gemenge von Augit und Nephelin; wir erlauben uns daher, das Gestein Nephelindolerit zu nennen; die erste Beschreibung desselben lieferte Gumprecht in Poggendorf's Annalen 1837. XXXXII. No. 9.

Mehrere regelmäfsige Absonderungsformen sind für den Basalt ganz bezeichnend, und zwar besonders:

a) Säulen, deren Richtung oft einem bestimmten Gesetze folgt, indem ihre Axen nach den Gipfeln

Digitized by Google

der Kegelberge zu convergiren, oder auf irgend einer Grenzfläche senkrecht stehen. Anderwärts sind die Säulen wohl auch in unregelmäfsige Gruppen vereinigt oder radial um einzelne Punkte gestellt, oder stark gebogen.

b) Kugeln von concentrisch schaliger Textur, deren Kern immer am frischesten und am meisten krystallinisch ist, während die verwitterte Oberfläche oft in Wacke übergeht. Diese Kugeln liegen entweder unregelmäfsig neben einander, oder sie sind zu Säulen auf einander geordnet, wie bei Eckersberg.

c) Platten, welche entweder aus sehr kurzer Abgliederung oder aus einseitiger Ausdehnung der Säulen hervorgegangen sind.

Beispiele zu allen diesen Fällen folgen unten in Menge.

Nicht immer ist die Masse des Basaltes ganz dicht, zuweilen ist sie von Blasenräumen durchzogen, die theils leer, theils von zeolithischen Mineralien erfüllt sind. Auch im Innern der dichten Masse treten oft einzelne Mineralien rein ausgeschieden hervor, welche gewöhnlich zu den Gemengtheilen gehören, z. B. Olivin, Augit, Magneteisen. Auf Klüften zeigen sich Zeolith, Malthazit, Kalkspath, Aragon u. s. w. und in der Nähe der Grenzen finden sich häufig mehr oder weniger veränderte Bruchstücke der benachbarten Gesteine eingeschlossen.

Zur näheren Kenntnifs der Localverhältnisse und als Beispiele für die allgemeine Darstellung folgt nun hier ein Verzeichnifs der vorzüglichsten Beobachtungspunkte des Basaltes. Nur wenn es besonders erwähnt ist, liegen dieselben nicht im Granitgebiete.

1. Der Gickelsberg bei Gofsdorf, ein bewaldeter Kegel von etwa 400 Fufs Höhe; der Gipfel erhebt sich, nach

v. Odeleben, 1300 Fuſs über das Meer. Gestein theils säulenförmig, theils plattig abgesondert, *mit* Krystallen und Körnern von Hornblende, Augit und Olivin, in Spalten und Blasenräumen mit Kalkspath und Zeolith. Die Zwischenräume der Säulen füllt nach Götzinger eine graue Masse mit brenzlichem Geruche aus*).

2. Der Hankenhübel südlich bei Goſsdorf, eine sehr flache, in Wacke übergehende Basaltkuppe**).
3. Zwischen Goſsdorf und Mittelndorf in einer Schlucht des linken Sebnitzgehänges ein 2 Fuſs mächtiger Basaltgang im Granit h. 11 streichend, senkrecht. Neu***).
4. Der Spitzberg bei Neudörfel, ausgezeichnet *kegel*förmig, sehr rund, aber klein, die *felsige* Spitze senkrecht-säulenförmig abgesondert. Gestein zum Theil durch Verwitterung körnig, Olivin, Augit, Magneteisen und Zeolith enthaltend. Martini in No. 34. §. 78.
5. Zwischen Saupsdorf und Nixdorf am Abhang einer steilen Schlucht, ohne eine merkliche Kuppe zu bilden. Gestein sehr deutlich. Neu.
6. Zwischen Nixdorf und Hinterhermsdorf eine kleine, flache Kuppe mit einem Steinbruch. Gestein doleritisch, schwarz, ohne erkennbaren Olivin. Neu.
7. Die Annencapelle bei Groſsschönau steht auf einer sehr kleinen Basaltkuppe. Gestein nach der Spitze

---

*) Freiesleben im bergmännischen Journal für 1792. S. 225 bis 228.
Götzinger, Schandau 1812. S. 193.

**) Götzinger, Schandau S. 193.
Martini in No. 34. §. 99.

***) das heiſst, bei den Revisionsreisen aufgefunden, vorher nicht erwähnt, senkrecht-säulenförmig oder unbekannt.

Digitized by Google

convergirend-säulenförmig abgesondert, dicht und schwarz, sehr grofse, frische Olivin- und Augitmassen enthaltend, viele Granitbruchstücke einschliefsend, in denen der Quarz theils braunroth gefärbt, theils unverändert geblieben ist. Neu.

8. Zwischen Ober-Neudorf und Schluckenau, eine bewaldete Kuppe von mäfsiger Höhe.

9. Der Polzenberg zwischen Grofs-Schönau und Schluckenau, ein hoher und schroffer, ovaler, oben abgestumpfter Kegelberg. Wie ein grofser Grabhügel gestaltet. Mit sehr mannigfaltiger und üppiger Vegetation bedeckt. Gestein dicht und schwarz, mit wenig erkennbarem Olivin und etwas Hornblende. (?) Von Planitz in No. 128. §. 1.

10. Der 1808 Fufs hohe Blitzenberg bei Zeidler, ein spitzer und hoher Kegel. Gestein dicht und schwarz, mit vielem Olivin und Augit, auch Granitstücke einschliefsend. Einen alten Steinbruch auf seiner Spitze giebt man in der Gegend für einen Krater aus. Von Planitz in No. 128. §. 6.

11. Bei Neu-Herrnwalda ein ausgedehntes und hochgelegenes Basaltplateau; Gestein schwarz, zum Theil doleritisch.

12. Der Calvarienberg dicht bei Schluckenau, ein unbedeutender, kegelförmiger Hügel mit einer Capelle auf seinem Gipfel. Gestein nach der Spitze convergirend-säulenförmig abgesondert. Von Planitz in No. 128. §. 6.

13. Zwischen Taubenheim und Wassergrund, eine ganz kleine ausgezeichnet kegelförmige Kuppe, darauf ein Monument für Herrn von Zeschwitz. Gesteine nach der Spitze convergirend-säulenförmig abgesondert, sehr schwarz und dicht, mit deutlichem Olivin und Magneteisenerz. Neu.

Digitized by Google

14. Bei Halbendorf, eine kleine flache Kuppe mitten im Thal. Gestein horizontal-säulenförmig mit grofsen Augiten und Olivinen. Wird für den Strafsenbau gebrochen. Neu.
15. Der Wolfsberg bei Herrnwalda, ein 1793 Fufs hoher, ausgezeichnet kegelförmiger Berg. Höhe des Basaltkegels allein über 400 Fufs. Gestein schön säulenförmig mit Zeolithmandeln, dem Phonolith sich nähernd. Von Planitz in No. 128. §. 11.
16. Kleine Kuppe östlich vom Wolfsberg schön kegelförmig.
17. Eine flache Kuppe zwischen Kunnersdorf und Königswalda.
18. Eine flache Kuppe bei Waditz an der Strafse zwischen Bautzen und Löbau. Nach der Mitte convergirend säulenförmig abgesondert. Die Oberfläche der Säulen wellenförmig aus- und eingebogen; ¼ bis 1 Zoll weite Klüfte, welche die Säulen quer durchschneiden, sind mit einem weifsen, dem Wallrath sehr ähnlichen Mineral erfüllt, welches Herr Oberleutnant Törmer hier zuerst entdeckte und Herr Professor Breithaupt Malthazit nannte. Zugleich kommt auf den feineren Klüften ein sternförmig krystallisirtes undeutliches Mineral vor. Der Basalt selbst ist schwarz und dicht und enthält Olivin, sowie einzelne Körner trappisches Magneteisenerz.
19. Bei Guttau, ein aus dem aufgeschwemmten Lande hervorragender, etwa 50 Fufs hoher Hügel mit drei Kuppen. Gestein aufrecht-säulenförmig, mit vielem Olivin und Magneteisenerz.
20. Zwischen Baruth und Duberanke, ein 60 bis 80 Fufs hoher, aus dem aufgeschwemmten Lande hervorragender Hügel mit 3 gröfseren und 5 kleineren Kuppen. Gestein knollig abgesondert, dicht und schwarz mit Olivin und Magneteisenerz.

Digitized by Google

21. Südlich von Nieder-Antonithal, ein langgestreckter felsiger Rücken, westlich mit einer etwas abgesonderten kleinen Kuppe endigend. Gestein, säulenförmig bis stänglich abgesondert, sehr dicht und schwarz.

22. Bei Königswalda, eine sehr kleine, in der Verlängerung des Rumburger Quarzganges gelegene Kuppe. Gestein nach der Mitte convergirend-säulenförmig abgesondert, dicht mit vielem Augit und Olivin. Neu.

23. Westlich neben Georgswalda eine flache kegelförmige Kuppe.

24. Eine kleinere westlich daneben. Gestein aufrecht säulenförmig abgesondert, dicht und schwarz Mit gefritteten Quarzstücken in seiner Masse. Von Planitz in No. 128. §. 7.

25. Westlich neben Hempel eine kleine flache Kuppe.

26. Südwestlich neben Friedersdorf eine kleine kegelförmige Kuppe. Gestein knollig abgesondert, viele Granitstücke einschliefsend, unmittelbar daran ein Dioritbruch. An der deutlich aufgeschlossenen Grenze beider Gesteine geht der Basalt in Wacke über.

27. Bei Rumburg am Südrande der Karte ein ziemlich ausgedehntes, erhabenes, ödes Basaltplateau; Gestein knollig, schwarz und dicht mit wenigen deutlichen Einmengungen.

28. In der nördlichen Bucht desselben ein kleiner flacher Hügel. Gestein fast kugelförmig abgesondert.

29. Der Rumburger Spitzberg, auch Glaserberg genannt, zwischen dem vorigen und der Stadt, ein kleiner, schiefer, felsiger Kegelberg, dessen zum Theil sehr schöne Säulen nach der Spitze convergiren. Absonderung auf dem obersten Rücken theils parallelepipedisch, theils stänglich. Gestein dicht und schwarz. Von Planitz in No. 128. §. 9.

Digitized by Google

30. Nordöstlich neben Rumburg, in einem Steinbruch am gleichförmigen Granitabhange steil gegen N. geneigte Säulen. Gestein doleritisch und mit sehr wenigem Olivin.
31. Nördlich bei Oberhennersdorf eine kleine ovale Kuppe, der Franzelberg genannt. Der Basalt umschliefst nach von Planitz (in No. 128. §. 10.) veränderte Granitbruchstücke.
32. Zwischen Ebersbach und Wiesenthal, ein grofser kugelsegmentförmiger Berg.
33. Oestlich daneben eine ganz kleine Kuppe. Gestein knollig, dicht und schwarz.
34. Südöstlich von No. 32 eine andere sehr flache und kleine Kuppe. Gestein aufgerichtet säulenförmig und plattig, rauh und mit vielen, aber kleinen Augit- und Olivinkörnern.
35. Westlich neben der Strafse zwischen Alt-Gersdorf und Ebersbach, eine kleine flache Kuppe.
36. An der Windmühle südlich neben Ebersbach. In einem Steinbruche ist ein graulich schwarzes, etwas schieferiges Gestein aufgeschlossen, es ist kein eigentlicher Basalt und unterscheidet sich von demselben durch gröfsere Leichtigkeit und durch ein feinschuppiges Schimmern der Bruchflächen. Zuweilen sieht man sehr kleine nadelförmige Krystalle darin glänzen. Neu.
37. Flaches Plateau bei Alt-Gersdorf. Gestein an der Oberfläche knollig, in der Tiefe mehrerer Steinbrüche dick-säulenförmig, dicht und schwarz.
38. Nördlich neben Seif-Hennersdorf bei der Kirche, ein kleiner flacher Hügel. Gestein säulenförmig.
39. Zwischen Seif-Hennersdorf und Neuwalda eine ganz kleine und flache Kuppe. Neu.
40. Zwischen Walddorf und Alt-Gersdorf, eine äufserst kleine Kuppe. Gestein säulenförmig, mit vielen

Digitized by Google

grofsen verwitterten Olivinkörnern und Granitbruchstücken. Neu.

41. Oestlich daneben eine dergleichen. Neu.

42. Grofses flaches Basaltplateau zwischen Eibau und Nieder-Leutersdorf. Gestein meist knollig, dicht und schwarz.

43. Grofses, zu mehreren Kuppen sich erhebendes Basaltplateau zwischen Spitzcunnersdorf und Floriansdorf, mehrere gröfsere und kleinere Phonolithkuppen einschliefsend. Gestein meist knollig dicht und schwarz.

44. Nördlich von Wiesenthal zwei zusammenhängende flache Kuppen, an den Oderwitzer Phonolithberg sich anschliefsend.

45. Südlich neben Ober-Oderwitz besteht der nördliche Fufs des grofsen Phonolithberges aus Basalt. Neu.

46. Nördlich von Ober-Oderwitz schliefsen sich drei bis vier Basaltkuppen an einander an.

47. Von dem Cottmar, einem hohen Phonolithberge bei Walddorf, erstrecken sich mehrere zusammenhängende Basaltrücken gegen Süd und Südost. Gestein meist knollig.

48. Der Windmühlenberg östlich neben Ober-Cunnersdorf, ein flacher dreikuppiger Basalthügel. Gestein theils knollig, theils massig, dicht und schwarz mit etwas Olivin.

49. Der Gubenberg (auch Pandure genannt) bei Dohsa, aus zwei zusammengehörigen kleinen, aber schroffen Kuppen bestehend. Gestein an der einen dieser Kuppen nach dem Gipfel convergirend-säulenförmig, dicht, aber grau, viele kleine Augit- und Olivinkörner, und grofse Granitstücke einschliefsend.

50. Der Stromberg bei Weifsenberg, ein durch seine freie Lage und Kegelform sehr auffallender Basalt-

Digitized by Google

berg. Gestein am Ostabhange aufrecht säulenförmig mit Olivinkörnern und Granitbruchstücken. Auf seiner Höhe findet sich ein quer herüber laufender Schlackenwall, der wie der ähnliche Schlackenwall auf dem Löbauer Berge, wahrscheinlich aus altwendischer Zeit herrührt. Diese Schlacken sind zuweilen für vulkanische gehalten worden, von denen sie sich in jeder Beziehung unterscheiden *).

51. Am Kirchberge bei Sproitz, unweit Niesky, erhebt sich die nördlichste aller Lausitzer Basaltkuppen aus einem flachen quarzigen Grauwackenhügel. Sie ist sehr klein an Umfang und erreicht auch höchstens 20 Fufs Höhe. Gestein knollig, dicht und schwarz **).

52. Der Löbauer Stadtberg, sehr auffallend durch freie Lage, Form und Gröfse, berühmt durch die schöne Aussicht, die er darbietet, besteht nur zum Theil, und zwar vorzugsweise in den unteren Regionen, aus dichtem Basalt; ein grofser Theil seiner Masse, besonders in der Gegend der oberen Schänkwirthschaft, ist Nephelindolerit, ein Gestein, bestehend aus einem deutlichen, oft grobkörnigen Gemenge von Nephelin und Augit, in welchem der erstere zuweilen so vorwaltet, dafs der letztere nur noch in einzelnen Krystallen darin liegt. Dieser Nephelindolerit geht jedoch ziemlich unmerklich in dichten, schwarzen Basalt über, welcher am Honigbrunnen plattenförmig abgesondert ist. Sowohl die Basalt-, als die

---

*) Martini in No. 37. §. 21 bis 24.
Wagner in No. 57. §. 52.
B. Cotta in von Leonhard's und Bron's Jahrbuch 1837. S. 673.
Nöggerath — Ausflug nach Böhmen 1838. S. 322.

**) Leske, Reise durch Sachsen. S. 234.

Digitized by Google

Doleritblöcke, welche die Abhänge des Berges bedecken, sind in der oberen, oft von Nebeln umgebenen Region dicht bedeckt von einer weifsen Flechte, die man in anderen Gegenden (Süd-Frankreich, Hessen) zur Darstellung einer schönen rothen Farbe benutzt *).

53. Der Rothstein bei Sohland besteht aus mehreren, hufeisenförmig zusammengereiheten Kuppen, deren höchste die südöstliche ist. Das zuweilen durch Verwitterung körnig abgesonderte Gestein bildet am Gipfel massig abgesonderte Felsen **).

54. Im Thale östlich von Mittel-Sohland eine sehr kleine Kuppe; Gestein undeutlich säulenförmig etwas verwittert, mit vielen grofsen Augit- und Olivinkörnern.

55. Der Deutsch-Paulsdorfer Spitzberg, ein langgestreckter Felskamm. Gestein schön säulenförmig, alle Säulen convergiren von beiden Seiten nach dem scharfen Rücken des Felskammes, so dafs hier der Gipfelpunkt durch eine aus S. nach N. gerichtete Linie vertreten wird. Mit vielen kleinen Augit- und Olivinkörnern und grofsen Granitbruchstücken, deren eins z. B. mitten im Querbruch einer Säule beobachtet wurde ***).

56. Südöstlich von Ober-Herbigsdorf eine schön kegelförmige, aber kleine Kuppe; Gestein säulenförmig

---

*) Leonhardi, Erdbeschreibung der sächs. Lande 1799. S. 674.
Charpentier, min. Geogr. 1778. S. 20.
Gumprecht, in Poggendorf's Annalen 1837. Band XXXXII. No. 9.

**) Charpentier, a. a. O. S. 19.

***) Leonhardi, a. a. O. S. 674.

Digitized by Google

abgesondert, ohne bestimmte Richtung der einzelnen parallelen Gruppen, dicht und schwarz mit vielen grofsen Olivinkörnern. Neu.

57. Oestlich daneben eine kleinere, ganz flache Kuppe. Gestein knollig, dicht und schwarz. Neu.

58. Im Thal westlich von Herrnhuth besteht ein 10 bis 15 Fufs hoher zungenförmiger Vorsprung des Bachufers aus dichtem schwarzen Basalt. Neu.

59. Der Huthberg bei Herrnhuth, ein kleiner und flacher, aber schöner Kegelberg, berühmt durch seine herrliche Aussicht, besteht aus sehr schwarzem und dichtem Basalt.

60. Bei Nieder-Rennersdorf am rechten Thalgehänge, eine durch gröfsere Höhe und Steilheit etwas hervortretende Partie, aus dichtem Basalt bestehend.

61. Beim Buttervorwerke am Südrande der Karte besteht eine kleine Bergpartie aus dichtem Basalt, und es tritt hier der seltene Fall ein, dafs ein ansehnliches Thal für eine kurze Strecke seinen Lauf ganz durch Basalt nimmt.

62. Bei Scheibe, ebenfalls am Südrande, besteht das linke Thalgehänge auf eine bedeutende Strecke aus knollig abgesondertem Basalt.

63. Ebenso besteht die Fortsetzung desselben Gehänges bei dem untersten Ende von Nieder-Oderwitz aus plattenförmig abgesondertem Basalt, und da hier in der ganzen Gegend dicke Massen von aufgeschwemmtem Lande das Grundgebirge bedecken, so ist es möglich, dafs unter diesen Alluvionen mehrere der einzelnen Beobachtungspunkte unmittelbar zusammenhängen.

64. Zwischen Nieder-Oderwitz und Ober-Seifersdorf mehrere verbundene, flach-kegelförmige Kuppen. An einer derselben ist das Gestein sehr schön senkrecht säulenförmig abgesondert.

Digitized by Google

65. Nordwestlich von Ober-Seifersdorf eine ganz kleine, sehr flache Kuppe, durch einen Steinbruch aufgeschlossen. Neu.

66. Zwischen Markt-Hennersdorf, Schönbrunn und Ober-Seifersdorf eine grofse zusammenhängende Bergpartie, aus vielen einzelnen Kuppen bestehend, an denen das Gestein ziemlich verschiedenen Charakter zeigt.

67. Südlich von Ober-Seifersdorf, links neben der Zittauer Strafse ein Basaltbruch, rings von Wacke umgeben. Gestein concentrisch schalig-kugelförmig abgesondert, die Kugeln sind zu aufrechtstehenden, gegliederten Säulen verbunden, wobei die von der Kugelform ausgeschlossenen Ecken mit braunröthlicher Wacke erfüllt sind. Das Innere der Kugel ist sehr fest, dicht und schwarz. Auf Klüften findet sich Arragon *).

68. Daselbst westlich neben der Strafse ragen mehrere säulenförmig abgesonderte Basaltfelsen aus demselben Gebiete basaltischer Wacke hervor.

69. Im Wasserrifs westlich von Radgendorf ein Steinbruch in knollig-kugeligem Basalt, ringsumher zunächst basaltische Wacke und dann aufgeschwemmtes Land.

70. Mehrere zusammenhängende flache Kuppen nördlich von Wittgendorf. In einem Steinbruch an der südlichsten dieser Kuppen zeigt sich der schwarze und dichte Basalt ausgezeichnet schön säulenförmig abgesondert. Die aufrecht stehenden Säulen sind völlig glatt, meist 5- oder 6seitig, 1 bis 2 Fufs dick

---

*) Kühn in No. 29. A. §. 27 und im Handbuch der Geognosie B. II. S. 164, 177 und 205.

Digitized by Google

und bis 20 Fuſs lang, aus einem Stücke bestehend*).

71. Im Neisethale zwischen Hirschfelde und Ostritz tritt am rechten Gehänge ein sehr kleines Basaltküppchen hervor, dessen höchster Punkt noch im Thale, unter dem Niveau dieser granitischen Gegend liegt. Neu.

72. Oestlich neben Dittersbach eine kleine kegelförmige Kuppe. Gestein senkrecht säulenförmig. Neu.

73. Der Knorb- oder Knotenberg daselbst, mehr östlich, ein grofser schöner Kegel. Leske hat eine säulenförmige Partie dieses Berges abgebildet und beschreibt auch angeschmolzene Granitbruchstücke, welche in den Basalt eingeschlossen sein *sollen* **).

74. Bei Ostritz zwei mit einander verbundene, sehr flache Kuppen. Gestein theils knollig, theils kugelig abgesondert, so dafs die Kugeln wieder zu Säulen geordnet sind, wie bei 67***).

75. Bei Kiesdorf eine kleine, aber auffallend kegelförmige Kuppe. Gestein säulenförmig. Lèske nennt diefs den Nieseberg oder Quärgelberg †).

76. Bei Schönau ein länglicher Berg mit zwei Kuppen. Diefs ist nach Leske der Bernhards- oder Burgberg ††).

77. Westlich von Leuba eine ganz flache Anhöhe, aus knolligem Basalt bestehend.

78. Nordwestlich von Leuba ein flacher, nur gegen das Dorf zu etwas schroffer Hügel mit mehreren Kuppen.

---

*) Kühn in No. 29. §. 27.

**) Reise durch Sachsen. S. 479. Taf. 29.

***) Leske, Reise durch Sachsen. S. 484.

†) Reise durch Sachsen. S. 475.

††) Reise durch Sachsen. S. 475.
Leonhardi, Erdbeschreibung der sächs. Lande 1799. S. 674.

Digitized by Google

79. Bei Jauernick eine schön kegelförmige, sehr frei gelegene, etwa 1200 Fufs über dem Meere aufragende Kuppe. Nach Leske ist dieser Basalt sehr blasig und enthält spiesige Krystalle (Zeolith?) und Lavaglaskörner (Olivin?).*)

80. Zwischen Jauernick und Ober-Pfaffendorf am Kreuzwege, steht dichter, schwarzer, knolliger Basalt an, ohne eine merkbare Erhöhung zu bilden.

81. Die Landeskrone, ein 1300 Fufs über die Meeresfläche sich erhebender, schroffer, weit gesehener Kegelberg. Die Höhe des eigentlichen Basaltkegels beträgt circa 500 Par. Fufs. Gestein dicht und schwarz, am Westabhange treten viele säulenförmig abgesonderte Felsen hervor. Leske hat hier die Grenze des Basaltes gegen den Granit entblöfsen lassen und spricht von grünen Lavaglaskörnern (wahrscheinlich Olivin) im Basalte**). Ein altes Schlofs, welches auf dem Berge stand, ist im Jahre 1422 auf kaiserlichen Befehl zerstört worden; noch jetzt findet man verschlackte Basaltstücke, welche wahrscheinlich davon herrühren. Die Aussicht von dem Gipfel ist aufserordentlich umfassend***).

82. Bei Thielitz eine kleine kegelförmige Kuppe. Gestein zum Theil säulenförmig, so dafs die Säulen in kugelförmige Glieder zerfallen. Auf Klüften findet man Malthazit, wie bei Waditz†).

83. Daselbst ist am Wege nach Posattendorf durch einen Steinbruch eine sehr kleine Partie säulen-

---

*) Reise durch Sachsen. S. 469.

**) Reise durch Sachsen. S. 452—460.

***) Charpentier, min. Geogr. S. 19.
Leonhardi, Erdbeschreibung d. S. L. 1799. S. 673.

†) Leske, Reise durch Sachsen. S. 462.

Digitized by Google

förmigen Basaltes aufgeschlossen, der die Gestalt der Oberfläche nicht im Geringsten modificirt.

84. Zwischen Radmeritz und Wilka eine bedeutende, aus mehreren zusammenhängenden niederen Kuppen bestehende Basaltpartie. Gestein massig und knollig, dicht und schwarz, mit vielem Olivin. Bei Nieda ein kesselförmiges Thal im Basalt. Westlich von Nieda tritt etwas Granit am Abhange des Berges hervor, dessen Grenze gegen den Basalt ziemlich senkrecht ist.

Leske in seiner Reise durch Sachsen, S. 416 bis 418 nennt den Berg die Hainmauer und beschreibt auch schon das Hervortreten des Granites am Westabhange.

85. Südöstlich von Schönfeld finden sich auf der Granithöhe sehr zahlreiche Basaltblöcke, die höchstwahrscheinlich von in der Nähe anstehendem Gestein herrühren.

86. Bei Engelsdorf eine sehr kleine kegelförmige Kuppe, deren Abhänge noch aus Granit bestehen, während nur auf dem obersten Gipfel etwas Basalt mit vielem Augit, Olivinkörnern und eingeschlossenen Granitbruchstücken hervortritt, so dafs also hier der Basalt dem Granit seine Gestalt verliehen zu haben scheint.

87. Bei Wiesa eine flache Kuppe; Gestein knollig, dicht und schwarz. Neu.

88. Bei Friedland eine kleine, schön kegelförmige Kuppe.

89. Bei Nieder-Dornhennersdorf eine kleine kegelförmige Kuppe. Neu.

90. Zwischen Dornhennersdorf und Cunnersdorf ein ziemlich grofser, aber nicht hoher Berg. Gestein dicht und schwarz. Neu.

91. Der Steinreichberg bei Cunnersdorf, mit mehreren

Digitized by Google

kleinen Kuppen, von lauter Knollen und Blöcken bedeckt. Neu.

92. Oestlich von Cunnersdorf eine kleine kegelförmige Kuppe.

93. Noch mehr östlich, ganz am Ostrande der Karte eine dergleichen. Gestein dicht und schwarz. Neu.

Basaltische Wacke findet sich theils als Umgebung basaltischer Kerne, theils mehr selbstständig an folgenden Punkten:

1. im Thale westlich bei Neu-Berthelsdorf, in einem Steinbruche neben Granit anstehend, concentrisch schalig, kugelig abgesondert; an der fast senkrechten Grenze gegen den Granit eine Menge Bestandtheile desselben, namentlich viele Quarzkörner einschliefsend.

2. Südlich von Ober-Seifersdorf sind die beiden am südlichen Rande der Karte hervortretenden Basaltmassen rings von röthlicher und gelblicher, thoniger, basaltischer Wacke umschlossen, die durch Aufnahme von Geschieben sich dem aufgeschwemmten Lande annähert.

3. Am rechten Gehänge, dicht unterhalb Dörfel am Ostrande der Karte, ist der grobkörnige Granit von einem 10 bis 12 Fufs mächtigen Gange basaltischer Wacke durchsetzt, der ungefähr 70° gegen Nord fällt. Das Gestein ist kugelig abgesondert, enthält viel Glimmer und einzelne schlackige Partieen.

Phonolith

(Porphyrgeschiefer, Klingstein)

ein schieferiges, dunkelgraues oder grünliches bis fast schwarzes Gestein, von splitterigem, glasartigem Bruch, aus einem innigen Gemenge von Feldspath und Natrolith (?) bestehend, dem sich zuweilen wohl auch etwas

Hornblende oder Augit zugesellt. Da der leichter als der Feldspath zersetzliche Natrolith von den Klüften herein auswittert, so entsteht dadurch an der Oberfläche fast aller Phonolithstücke eine sehr charakteristische, weifse, erdige Verwitterungsrinde. Der Schieferrichtung des Gesteins parallel findet in der Regel auch plattenförmige Absonderung statt. Zuweilen ist dasselbe zugleich in dicke Säulen abgesondert, die dann von der Schiefer- und Plattenstructur gewöhnlich schief durchschnitten werden.

Die Hauptbeobachtungspunkte des Phonolithes innerhalb Section VI. sind folgende:

1. Der Bürstenberg südlich von Schluckenau, *ein* schroffer ovaler Kegelberg bis zu 1365 *Fufs über* das Meer aufragend, auf der Westseite *mit 3 ter*rassenförmigen Absätzen. Das Gestein ist sehr dicht und basaltähnlich, oft jedoch auch deutlich schieferig und überall mit jener charakteristischen weifsen Verwitterungsrinde versehen.
2. Eine flache, aber felsige Kuppe nördlich bei Seif-Hennersdorf. Gestein in dicke, unregelmäfsige, horizontal liegende Säulen abgesondert, die von der Schieferung schräg durchschnitten werden.
3. Eine kleine, aber schroffe Kuppe südlich von Seif-Hennersdorf.
4. Eine ähnliche, schön kegelförmige Felsenkuppe ragt aus dem Abhange des Basaltgebietes östlich von Seif-Hennersdorf hervor.
5. Die eigentliche Kuppe des 1790 Fufs hohen Cottmarberges ist Phonolith, während sein nördlicher Abhang aus Granit, der südliche aus Basalt besteht. Die Kuppe ist schroff und felsig, zwischen den Felsen mit lauter grofsen, schollenähnlichen Bruchstücken bedeckt. Gestein sehr späthig, Verwitterungsrinde deutlich.

Digitized by Google

6. Der Spitzberg bei Oderwitz, ein glockenförmiger Berg mit sehr scharfer Felsenspitze. Gestein dick säulenförmig.
7. Der Spitz-Cunnersdorfer Spitzberg, eine sehr scharfe, neben einer Basaltmasse aufragende Felsenspitze. Gestein säulenförmig, die ziemlich dicken Säulen stehen aufrecht und sind von der Schieferstructur schräg durchschnitten*).
8. Der hochgelegene runde Kegel bei Floriansdorf, welcher von dem Südrande der Karte halb durchschnitten ist, besteht aus Phonolith, am Fufse aber umgiebt ihn ringsum Basalt.
9. Der Hügelzug, südlich von Spitz-Cunnersdorf, besteht am Ostrande ganz aus Phonolith, westlich dagegen aus Basalt.
10. Die Hügelpartie südwestlich neben Nieder-Oderwitz.
11. Ein flacher, an seinen südlichen Abhängen aber schroffer Hügel, nördlich von Mittel-Oderwitz.
12. Das Königsholz, ein breiter und hoher, kugelsegmentförmig gestalteter Berg zwischen Markt-Hennersdorf und Nieder-Oderwitz. Das Gestein ragt an ihm theils in säulenförmigen Felsen hervor, theils bedeckt es die Abhänge in Gestalt grofser plattenförmiger Blöcke. Diese Gesteinschollen zeigen auf ihrer Oberfläche viele, oft breite, unter sich anastamosirende Risse.

Lagerungsverhältnisse

a.) zum Granit.

Basalt und Phonolith bilden, wie erwähnt, häufig kegelförmige Hügel oder Berge auf der Oberfläche des Lausitzer Granites; wollte man ihre Lagerungsweise nur aus diesem einen Verhältnifs erschliefsen, so würde

---

*) Kühn in No. 29. A. §. 28.

man sie offenbar für aufgelagert halten. Anderwärts aber erscheinen in der Tiefe granitischer Thäler kleine Basaltkuppen, oder Basalthöhen stehen neben granitischen von gleichem Niveau; auch sind einige unmittelbare Entblöfsungen der Grenze vorhanden, aus denen sich mit mehr Sicherheit über die Lagerung urtheilen läfst als aus der blofsen Lage der meisten Kuppen.

In granitischen Thälern — also zwischen dem Niveau des Granites — liegen besonders die kleinen Basaltkuppen bei Holbendorf, östlich von Mittel-Sohland, westlich von Herrnhuth und im Neifsethale zwischen Hirschfelde und Ostritz; an granitischen Abhängen hinab erstrecken sich die bei Saupsdorf und bei Nieder-Rennersdorf. Will man sie für rein aufgelagert halten, so ist man wenigstens genöthigt, anzunehmen, dafs die Thäler und Abhänge vor ihrer Entstehung schon vorhanden waren, und dann ist es sehr wunderbar, dafs die durch eine allgemeine Ablagerung von oben erfüllten Thäler nur so selten kleine und zwar kuppenförmige Reste dieser Ablagerungen enthalten. Es kann sich hier nicht darum handeln, die Art der Entstehung des Basaltes überhaupt nachzuweisen, über die wohl nur sehr Wenige noch in Zweifel sind, sondern nur darauf kann es ankommen, die wahrscheinlich allgemeinste Gestalt und Richtung der Grenzen zwischen Granit und Basalt für diese Gegenden nachzuweisen, und diese kann in der That für jede der geologischen Theorieen ungleich sein, denn es können Basaltmassen durch Spalten oder durch cylindrische Oeffnungen aus der Tiefe gedrungen, eben sowohl aber auch weithin, gleich Lavaströmen übergeflossen sein, und es könnten auf der anderen Seite aus Wasser abgelagerte Steinmassen ebensowohl vorhandene Spalten erfüllt, als weite Ebenen bedeckt haben.

Ganz eigenthümlich und ziemlich wichtig ist eine

Digitized by Google

besondere Erscheinungsweise des Basaltes im Granitgebiete, wo er auf granitischen Ebenen oder flachen Anhöhen ohne irgend eine Veränderung der Oberflächengestalt mitten zwischen Granit auftritt, so vorzüglich zwischen Jauernick und der Landeskrone. Mit einem solchen Erscheinen will sich die Annahme horizontaler Auflagerung nicht wohl vertragen, weil dann für die Basaltmasse selbst fast gar keine Dicke übrig bleiben würde. Hier also sind wir genöthigt, die Grenzen unter einem gewissen Winkel einschiefsend, und mehr eine Ein- als eine Ueberlagerung anzunehmen. Die der senkrechten genäherte Richtung der Grenzen ist aber an ein paar Orten sogar unmittelbar zu erkennen, so z. B. am Südwestabhange des Basaltberges zwischen Nieda und Radmeritz, und wenn man sich von Seif-Hennersdorf aus nur einige 100 Schritte über den südlichen Rand der Karte begiebt, im Dorfe Warnsdorf, wo die rechte Seite eines Steinbruches aus säulenförmigem Basalt, die linke aus Granit besteht, dessen Grenze 70 bis 80° nach dem Basalt einschiefst.

Da aber die oberen Ränder des Basaltes wohl meist etwas über den Granit übergreifen, so ist er es, der auf der Karte die Auflagerungsränder erhalten hat.

Das deutlich gangförmige Auftreten des Basaltes im Granit bei Mittelndorf ist oben schon (unter No. 3) beschrieben worden.

Aus der Berücksichtigung dieser Verhältnisse zugleich mit der oft so sehr regelmäfsigen Gestalt der Lausitzer Basaltberge und den mehrfachen Beziehungen zwischen ihrer Gestalt und der gegen die Spitze convergirenden säulenförmigen Absonderung ergiebt sich, dafs man sie gröfstentheils als selbstständige Erscheinungen, als individuelle Gebilde und nicht als die Reste einer allgemeinen Bedeckung anzusehen hat, für welche

Digitized by Google

letztere Annahme ohnehin stets die schwer zu beantwortende Frage eintreten würde: wo sind die zerstörten Massen hingekommen, durch welche diese einzelnen Kuppen verbunden gewesen sein sollen, da das aufgeschwemmte Land vom Basalt nur sehr wenig Geschiebe enthält?

Alles, was hier vom Basalt gesagt ist, gilt auch vom Phonolith, der mit ihm unter gleichen Verhältnissen auftritt und durch seine bedeutende Gesteinsverschiedenheit die Schwierigkeit der Annahme allgemeiner und gleichzeitiger Auflagerung nur noch erhöht, weil das grofse basaltische Plateau hie und da aus Phonolith bestanden haben müfste.

Dafs der Basalt überall jünger ist als der Granit, ergiebt sich nicht nur aus seiner Lagerung, sondern noch weit bestimmter aus den vielen, oft stark veränderten Bruchstücken des Granites, die er einschliefst.

b.) Zwischen Basalt und Phonolith.

Wer die Karte mit Aufmerksamkeit betrachtet, dem mufs es bald auffallen, dafs die Phonolithe nur am südlichen Rande zu finden sind, während die Basaltkuppen viel weiter gegen Norden reichen, und dann auch, dafs mehrere Phonolithberge fast ganz von Basalt umschlossen oder wenigstens auf einigen Seiten davon umgeben sind, während das umgekehrte Verhältnifs nicht stattfindet. Mehrmals ist es der Fall, dafs scharfe felsige Phonolithkuppen aus einem Fufse von Basalt aufragen, so bei Floriansdorf, Seif-Hennersdorf, Spitz-Cunnersdorf, bei Ober-Oderwitz und am Cottmarberge. Man kann durch diese Verhältnisse geneigt werden, zu glauben, der Phonolith sei überall neuerer Entstehung als der Basalt, er habe ihn entweder durchbrochen und sich darüber erhoben, oder überlagert. Es ergiebt sich jedoch aus einigen, in der südlich an-

Digitized by Google

stofsenden Section Zittau beobachteten Verhältnissen ziemlich sicher, dafs die Basalte dieser Gegenden theils älter, theils jünger als die Phonolithe sind. Die nähere Entwickelung dieser Andeutung mufs jedoch für die Erläuterungen zu Section VII aufgespart werden, da recht aufschlufsreiche Beobachtungen erst im Gebiete jener Section angestellt werden konnten. So viel müssen wir jedoch hier schon erwähnen, dafs von einem durch Gleichzeitigkeit bedingten Uebergange zwischen Basalt und Phonolith nirgends die Rede sein kann. Gerade da, wo die Gesteine neben einander auftreten, sind sie gewöhnlich am meisten verschieden, während an einigen entfernt von einander gelegenen Punkten eine vielleicht nur durch Structur und Farbe bewirkte Annäherung stattfindet.

Digitized by Google

Sechstes Capitel.

Tertiäre und Diluvial-Massen.

Verbreitung und Begränzung.

Aufgeschwemmte Sand-, Thon- und Kiesmassen, welche auf der Karte ohne Farbe gelassen sind, bedecken den gröfseren Theil des Flächenraumes von Section VI; sie herrschen am Nordrande *ganz allein* vor, während sie gegen die südlichen höheren Gegenden hin immer mehr abnehmen. Vorzugsweise sind alle niederen Gegenden damit bedeckt, die höchsten Punkte, die sie erreichen, liegen etwa 1200 Fufs über dem Meere. Die Gestalt der Grenzen des aufgeschwemmten Landes ist oft ganz abhängig von den Niveauverhältnissen der Gegend und von der Form der Berge, d. h. sie bilden Nivellementslinien. Häufig bedeckt es auf lange Strecken den Boden der Thäler, während die Abhänge aus anstehendem Gesteine bestehen. Auf der Karte sind nur die bedeutenderen Anhäufungen desselben weifs ausgespart, da es die Untersuchung unverhältnifsmäfsig und unnöthig erschwert und den Zusammenhang, sowie die richtige Beurtheilung der unterliegenden Gebirgsmassen sehr gestört haben würde, wenn man alle einzelnen, oft höchst unbeträchtlichen Bedeckungen durch Sand, Thon oder Geschiebe hätte berücksichtigen wollen. Es würden dann die festen Gesteine an den meisten Orten nur als einzelne Inseln oder Höhenzüge hervor-

Digitized by Google

treten, ähnlich wie das im nördlichen Theile der Karte wegen des mächtigeren Vorwaltens der aufgeschwemmten Massen wirklich dargestellt werden mufste. Sorgfältiger sind diese Bedeckungen stets da berücksichtigt, wo sie eine Gebirgsgrenze verbergen, (z. B. in dem Thale zwischen Ullersdorf und Torga) als da, wo sie mitten auf einer Gesteinformation gefunden werden. Wäre diefs nicht geschehen, so hätte man die Grenzlinie an diesen Orten ideal ziehen müssen, was möglichst vermieden werden sollte.

Die Hauptgebirgserhebungen werden durch die weifsen Zwischenräume des aufgeschwemmten Landes um so auffallender.

Formverhältnisse.

Das aufgeschwemmte Land bildet im Allgemeinen die niederen Ebenen der Oberlausitz, welche als ein südliches Grenzgebiet der grofsen norddeutschen Ebene anzusehen sind und sich zwischen 400 und 550 Par. Fufs über die Meeresfläche erheben. Hie und da erscheint es aber in einzelnen Hügeln einige Hundert Fufs über diese Ebenen aufragend, und einige Thäler sind ziemlich tief darin eingeschnitten. Sehr sonderbare halbkreisförmige Buchten, Verengungen und Erweiterungen bildet das Neifsethal in seinem Laufe unterhalb Görlitz, wo es 30 bis 40 Fufs tief unter das mittlere Niveau der Gegend eingesenkt ist. Zuweilen hat man die Oberflächenformen des aufgeschwemmten Landes wohl auch blofs für eine Folge der bedeckten Felsmassen anzusehen, die flachen Gehänge der Gebirgsthäler sind z. B. oft auf grofse Strecken mit aufgeschwemmtem Lande überzogen, welches die Form des Grundgebirges gewissermafsen nur verschleiert.

Sehr auffallend sind einige selbstständige Erhebungen dieser lockeren Aggregate zu kegelförmigen Hügeln,

Digitized by Google

welche sich in den nördlichen Gegenden finden, so de Weinberg bei Schmeckwitz und die verhältnifsmäfsi steilen Hügel, welche Grofs-Duberau umgeben. E sind diefs Erscheinungen, die noch weit auffallende für das Gebiet von Section X beschrieben werden sollen.

Massen der Tertiär- und Diluvialgebilde.

Diese jüngsten Bedeckungen der Gegend bestehen in der unteren Abtheilung aus:

Thon und Lehm,
Sand und Kies,
festem Sandstein und
Braunkohlen.

In der oberen dagegen nur aus Lehm, Kies und grofsen Geschieben. Eine scharfe Grenze zwischen diesen beiden Abtheilungen, von denen die untere zum Theil schon in die sogenannte tertiäre Periode zu gehören scheint, war jedoch hier nicht zu ermitteln, und sogar ihre theoretische Trennung ist mehr aus den Beobachtungen in der Gegend von Zittau (Sect. VII.) als aus denen auf dem vorliegenden Blatte abgeleitet. In den Erläuterungen zu Section Zittau wird es möglich sein, diesen Gebilden unter dem Namen Braunkohlenformation einen bestimmteren Platz in der Reihe der Tertiärgebilde anzuweisen, was für die sehr unentwickelten Fragmente der Formation in Section VI zu schwierig gewesen sein würde.

Auf diesem Blatte treten alle jene Massen ohne bestimmte Ordnung an die Oberfläche hervor und mögen defshalb auch ungetrennt und unabhängig von ihrer wahrscheinlichen Aufeinanderfolge beschrieben werden.

1) Sand, Kies und Geschiebe bilden durchaus das vorherrschendste Glied der ganzen Formation, Quarz hat hauptsächlich das Material dazu geliefert,

Digitized by Google

unter den gröberen Geschieben des Kieses finden sich jedoch auch:

Kieselschiefer,
Feuersteine aus der Kreide,
fester Sandstein,
Diorit,
Basalt,
Phonolith,
Thonschiefer,
Gneifs und
Granit,

und grofse Gesteinsblöcke, welche einzeln darunter gefunden werden, stammen höchstwahrscheinlich aus Skandinavien, denn sie bestehen, wie alle jene nordischen Geschiebe, aus grobfaserigem Gneifs und Granit mit auffallend rothem Feldspath und zuweilen mit Granat. Diese jedenfalls fremden Blöcke werden bis zu Höhen von 1000 Fufs über dem Meere gefunden und zwar, wie es scheint, überall da, wo überhaupt Reste des aufgeschwemmten Landes vorhanden sind, in grofser Menge zwischen Schöps und Reichenbach, und einzelne z. B. bei Nieder-Moys und bei Herrnhuth. Eine Grenzlinie derselben würde defshalb für diese Gegend eine völlig willkürliche Annahme sein.

Aus abgerundeten Geschieben bestehender Kies bildet sehr oft hervorragende Kuppen in den weiten, sandigen Ebenen oder dem flachen Hügellande, so den Windmühlenberg bei Gleina, die Hügel bei Quoos, Neschwitz, Bloaschütz, Salzförstchen, Klein-Welka, Sonnenberg, Bodewitz, Sinkwitz, Lommnitz, Tauchritz und Penzig; ein recht auffallendes Beispiel ist auch der Mühlberg bei Dörfel mit seinen Nachbarn am östlichen Rande der Karte, die sich kuppenförmig auf einem granitischen Plateau erheben. Ganze Hügelzüge bestehen ferner vorzugsweise aus Geschieben

zwischen Königswarte und Grostewitz, bei Grofs-Duberau, zwischen Rackel und Gröditz und zwischen Neudorf und Burkersdorf. Sehr natürlich ist es, dafs die in der Nähe anstehenden festen Gesteine unter den Geschieben einzelner Gegenden mehr vorwalten als an den übrigen Orten; so besteht z. B. das aufgeschwemmte Land in der Nähe der Basaltberge fast nur aus Lehm oder Thon mit abgerundeten Basaltstücken und bei Quarzkuppen fast gänzlich aus Quarzgeschieben.

2) Thon und Lehm walten vor in den Gegenden von Löbau, zwischen Leschwitz und Jauernick, bei Ober-Cunewalde, zwischen Storche und Rucknitz, südlich von Mariastern, in Lehnsdorf, bei Leutewitz, Zischkowitz und Grofs-Hänchen. Sehr mächtige Lehmlager giebt es auch bei Görlitz, wo in einer Thongrube zugleich Gelberde gewonnen wird*), zwischen Görlitz und Mühlbock, wo man nach Leonhardi's Erdbeschreibung (1799. S. 674.) früher Pfeifenthon grub u. s. w. Thon und Lehm wechseln oft auch mit Sand, oder sie dienen als Hülle für gröbere Geschiebe; es versteht sich von selbst, dafs der Grad ihrer Reinheit aufserordentlich verschieden ist. An sehr vielen Punkten werden sie zur Töpferei oder zum Ziegelbrennen verwendet.

3) Feinkörniger, sehr quarziger Sandstein, wahrscheinlich zunächst der Braunkohlenformation angehörig, welche hier nicht besonders abgetrennt wird, sicher dem Sandsteine entsprechend, welcher bei Jessen und Kmehlen in Section X Abdrücke und umgewandelte Theile eigenthümlicher, holziger Pflanzen enthält und auch dort gewisse Beziehungen zu benachbarten Braunkohlenlagern zeigt.

---

*) Leske, S. 460.

Digitized by Google

Zwischen Stiebitz und Oberförstchen bei Bautzen besteht eine flache Kuppe aus diesem festen, lichteblaulich-grauen Sandquarz, und man gewinnt ihn hier für den Strafsenbau.

Ein ganz ähnliches Gestein findet man nicht sowohl anstehend, als durch sehr zahlreiche, grofse und kleine Blöcke, als vorhanden angedeutet, zwischen Nieder-Seifersdorf und Thiemendorf, bei Zascha und an den Geschiebehügeln der Gegend von Horka.

4) Braunkohlen.

An sehr vielen Punkten der Gegenden von Bautzen, Löbau und Hirschfelde hat man zu verschiedenen Zeiten theils zufällig, theils durch absichtliches Nachsuchen Spuren von Braunkohlen entdeckt, die aber nirgends eine sehr bauwürdige Beschaffenheit gezeigt haben, wefshalb denn auch gegenwärtig alle innerhalb dieser Section unternommenen Abbaue ruhen und von den meisten kaum noch eine Spur zu finden ist, mit Ausnahme eines einzigen, durch welchen man erdige Braunkohlen für die Moorbäder zu Marienbrunn bei Schmeckwitz gewinnt.

Herr Wagner hat in seinen Arbeiten, No. 56 und 57, ziemlich ausführliche Berichte über die Resultate der Aufsuchung von Braunkohlen in den Gegenden von Bautzen geliefert, seine glänzenden Hoffnungen sind jedoch nicht in Erfüllung gegangen, und seine Begrenzungen der Braunkohlenformation im Gebiete des aufgeschwemmten Landes, dem er sie zurechnet, sind ziemlich willkürlich. Es lassen sich solche bestimmte Grenzlinien hier überhaupt nicht ziehen, und bei Bearbeitung der Karte hat man es defshalb vorgezogen, nur die einzelnen Stellen, wo das Vorhandensein eines bemerkenswerthen Braunkohlenlagers mit Sicherheit nach-

Digitized by Google

gewiesen ist, durch ziemlich willkürlich gestaltete braune Flecken zu bezeichnen.

Nach Herrn Wagner's Berichten beobachtete man überhaupt Braunkohlen oder Spuren davon an folgenden Orten der Gegend von Bautzen:

1. Am südlichen Abfalle des Lerchenberges bei Grofsförstchen, unweit Bautzen. Spuren.
2. An der Strafse nach Bautzen, 50 Schritte hinter Göda, ein 25° gegen Süd fallendes Lager.
3. An der Dresdener Strafse bei Bischoflswerda im Graben anstehend.
4. Am Weinberge bei Schmeckwitz, zu beiden Seiten der Badegebäude. Man gräbt die sehr erdige, zum Brennen wohl untaugliche Braunkohle, um sie zur Herstellung von Moorschlammbädern in der Badeanstalt Marienbrunn zu verwenden, deren Quelle ihre salinisch-schwefeligen Bestandtheile höchst wahrscheinlich aus demselben Kohlenlager entnimmt*).

   Das Hangende des gegenwärtig (1836) bebauten, 5 Fufs mächtig aufgeschlossenen Kohlenlagers ist zunächst bituminöser Thon, dann loser Sand und Kies. Nach Wagner soll man hier in der Nähe auch Spuren eines früheren Kohlenbrandes finden, und in einem Bohrloch soll sich die Anwesenheit zweier Kohlenlager übereinander ergeben haben.
5. Am Galgenberge bei Grostewitz. Wagner sagt jedoch selbst, diefs sei eigentlich nur ein braunes Lettenlager mit etwas Gelberde.
6. Bei Doberschütz ein ähnliches Lettenlager.
7. Am Boxberge bei Buschwitz hat man 1817 Braunkohlen gegraben, die zuerst in einem Brunnen aufgefunden wurden.

---

*) Röderer — Die Schwefelquelle zu Marienborn bei Schmeckwitz, Camenz 1833.

ed by Google

8. Am Westabhange des Spitzberges bei Grofswelka hat man ebenfalls 1817 angefangen, Braunkohlen abzubauen.
9. Wo der Weg von der Bautzener Strafse nach Kleinförstchen abgeht, Spuren von Braunkohlen im Strafsengraben. Darüber soll eine $\frac{1}{8}$ bis 1 Zoll mächtige Schicht „Brennerde“ liegen.
10. Bei Merke, Grofs- und Klein-Duberau wurden durch Bohrversuche Spuren von Braunkohlen aufgefunden.
11. Im Schlofsgarten zu Ratibor wurde ein 18 Fufs mächtiges Braunkohlenlager durch bergmännische Arbeiten aufgeschlossen, von denen jetzt nur noch ein kleiner ersoffener Schacht zu sehen ist.
12. Bei Cöln Spuren von Braunkohlen.
13. Bei Löbschütz und Salzförstchen ebenso.
14. Bei Guhra wurde kurze Zeit lang ein Braunkohlenlager abgebaut, welches aus bituminösem Holze, Erdkohle und Bernerde bestand.
15. Bei Grostewitz und Rückelwitz enthält ein 6 bis 8 Fufs mächtiges Braunkohlenlager viele wohlriechende Bernerde. In diesem Lager gefundene bitumische Holzstämme sollen in der Regel von Ost nach West gerichtet sein.

Herr Martini beschreibt in seiner Arbeit No. 42 ferner eine Braunkohlenformation, welche bei Radmeritz eine ansehnliche Mulde des Neifsethales erfüllen soll und deren Kohlenlager vorzugsweise

16. bei Radmeritz selbst ausstreichend beobachtet worden sind.

In Kühne's Arbeit No. 29, A. §. 39, 40 und 44 sind auch über den Theil des Zittauer Braunkohlenbassins, welcher sich nördlich bis an die Granithöhen von Hirschfelde heranzieht, Nachrichten enthalten.

Digitized by Google

Man hat auch in diesem Theile Braunkohlen von beträchtlicher Mächtigkeit aufgefunden, namentlich:

17. durch Bohrversuche bei Draufsendorf über 20 Fufs mächtig, doch unbauwürdig und

18. Bei Seitgendorf bis 80 Fufs mächtig, wovon ein grofser Theil bauwürdig sein soll. Darin bernsteinhaltige Lagen.

Bei den Revisionen ergaben sich ferner für Section VI noch folgende Punkte, an denen Braunkohlen beobachtet worden sind.

19. Nördlich neben Gebelzig bei Weifsenberg; man fand Spuren von Braunkohlen im Jahre 1836.

20. Bei Deutsch-Paulsdorf unweit Löbau wurden vor mehreren Jahren Braunkohlen entdeckt, deren Gewinnung jedoch wieder gänzlich aufgegeben zu sein scheint.

Nach den allerdings nur sparsamen Beobachtungen, welche bei den Revisionstouren angestellt werden konnten, bilden alle diese Braunkohlen die Unterlage des sogenannten aufgeschwemmten Landes, und es wäre somit überall, wo nur immer in der Lausitz aufgeschwemmtes Land in einiger Mächtigkeit vorhanden ist, auch die Möglichkeit da, Braunkohlen aufzufinden. Es scheint jedoch wahrscheinlich, dafs sie im Gebiete der Section VI theils der Mächtigkeit, theils und vorzüglich auch der Qualität nach, nirgends recht bauwürdig vorhanden sind.

Digitized by Google

Siebentes Capitel.

Alluvionen der Flüsse, Turf und Raseneisenstein.

Diese jüngsten, noch fortdauernd entstehenden Gebilde finden sich hie und da als oberste Bedeckungen der Gebirgsarten wie der diluvischen Ablagerungen.

Flufsalluvionen.

Die Flüsse reifsen während ihres schnellen Laufes in den gebirgigen Regionen Theile ihres Bettes oder von den Bergen herabgerollte Massen mit sich fort, die sie zerstört oder abgerundet in den niederen Gegenden wieder ablagern, wodurch zuweilen sogar der Weg ihres Wasserbettes bedeutend verändert wird.

Von mineralogischem und bergmännischem Interesse sind in dieser Beziehung vorzüglich die Thäler der Sebnitz, der Wefsnitz und der Kirnitzsch mit einigen ihrer Seitenschluchten.

Nicht unwahrscheinlich und durch Traditionen behauptet ist es z. B., dafs der Sand des Sebnitzbettes geringe Quantitäten gediegenen Goldes enthält, entnommen aus den kieshaltigen Dioritgesteinen des durchströmten Granitgebietes. Charpentier erwähnt in seiner mineralogischen Geographie S. 38 des Vorkommens von Zinnerzkörnern in dem Sande des Wefsnitzthales. Im Sande der Kirnitzschbach findet man Hyacinth, Magneteisen, Iserin, Augit und Hornblende,

und im Seufzergründel, einer Seitenschlucht des Kirnitzschthales, enthält derselbe nach Götzinger (Schandau S. 392.) Hyacinth, Augit, Hornblende, Titanit, Menakan, Iserin, Nigrin, Bohnerz, Granat, Magneteisen und Olivin, welche fast alle wahrscheinlich aus dem Basalt des nahen Hausberges abstammen.

Turf.

Mehr oder weniger beträchtliche Niederlagen dieser mehr vegetabilischen als mineralischen Masse finden sich z. B. an folgenden Orten, an deren meisten sie abgebaut wird:

1. Zwischen Giesmannsdorf und Pickau bei Bischoffswerda.
2. Zwischen Belmsdorf und Schmölln.
3. Von Belmsdorf nach dem Löwenwirthshause zu.
4. Am linken Ufer der Wefsnitz unweit Belmsdorf.
5. Südlich von Gödau.
6. In Welkau bei Bischoffswerda.
7. Am untersten Ende von Polenz bei Neustadt.
8. Oestlich neben Neustadt.
9. Zwischen Wessel und Jetzscheba.
10. Bei Petersbach.
11. Zwischen Frankenstein und Herrnwalde bei Rumburg.
12. Oestlich bei Jerchwitz.
13. Südlich bei Reichenbach.
14. Oestlich von Nieder-Moys.
15. Nördlich von Thielitz bei Görlitz.
16. Oestlich neben Zwecka am Ostrande der Karte.
17. Nordwestlich von Wilka.
18. Nordöstlich von Wiesa.
19. Nördlich von Quizdorf bei Niesky.
20. Nördlich von Kolm bei Niesky.
21. Oestlich von Niesky.

Digitized by Google

22. Vielfach zwischen Bihain, Nieder-Böhla und Deschka.
23. Zwischen Seifersdorf und Thiemendorf.
24. Südlich von Altendorf.
25. Südlich von Melanne.
26. Zwischen Hilbersdorf und Mengelsdorf.
27. Oestlich von Kemnitz bei Bernstadt.
28. Bei der Basaltkuppe im Thal südlich von Strahwalde.
29. Südlich von Ober-Oderwitz.
30. Westlich von Markt-Hennersdorf.
31. Westlich von Dörfel am Ostrande der Karte.
32. Nordwestlich von Dörfel daselbst.

Nach Wagner in der Arbeit No. 57. Ferner:

33. Bei Taubenheim unfern Neusalza.
34. Südlich von Weigsdorf.
35. Zwischen Radibor und Luppa.
36. Bei Grofs-Welka.
37. Bei Bolbritz.

Raseneisenstein.

Ueber das Vorkommen, die Gewinnung und Verbreitung des Raseneisensteins in der Lausitz besitzen wir eine so treffliche und ausführliche Arbeit von Freiesleben in dem 5. Bande seiner geognostischen Arbeiten S. 216 bis 243, dafs hier nur wenig darüber gesagt und überhaupt nur die beobachteten Localitäten seines Vorkommens innerhalb Section VI angeführt zu werden brauchen.

Es findet sich dieses Eisenerz neuester Entstehung hauptsächlich in den niederen Gegenden des aufgeschwemmten Landes, wo die Bäche und Flüsse in fast stagnirende Gewässer ausarten und häufig Teiche und Sümpfe bilden. Woher der Eisengehalt in dieser Menge komme, ist eine schwer zu beantwortende Frage, offen-

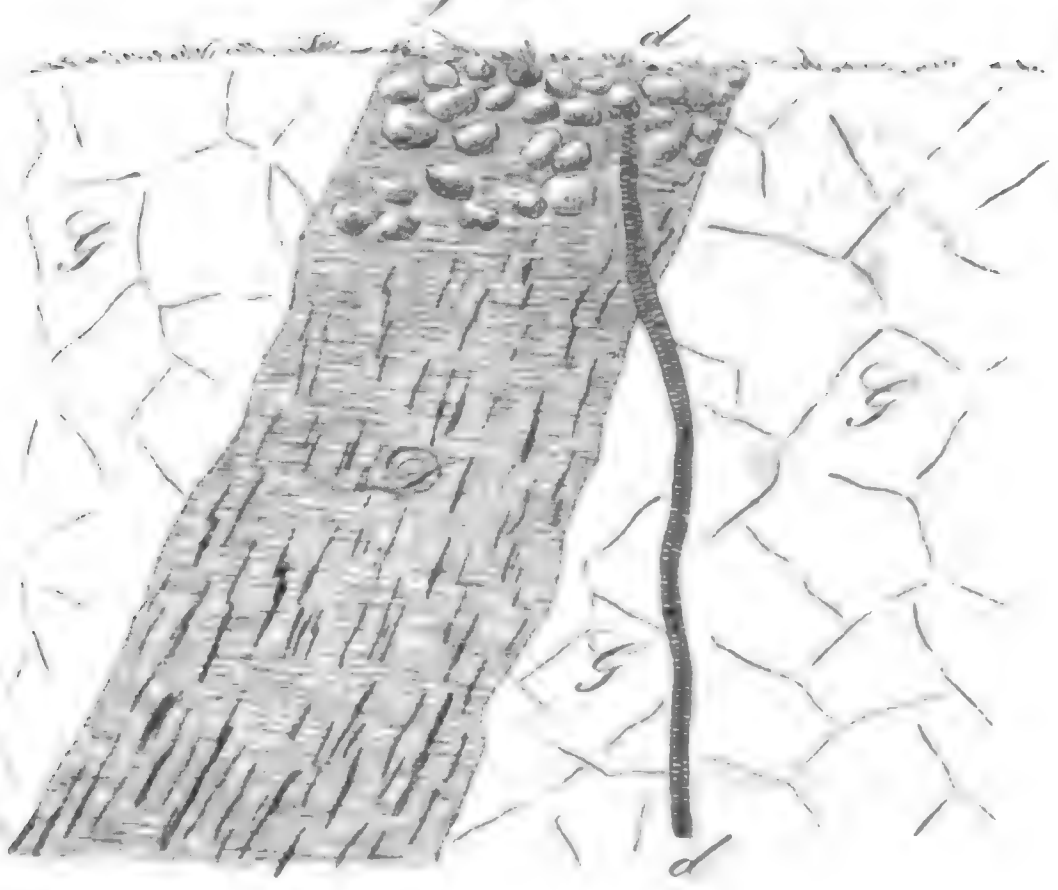
bar mufs er aber durch die Gewässer selbst herbeigeführt sein, die ihn hier unter Einwirkung des ruhigen Stehens, der Verdunstung und der faulenden Organismen absetzen, so dafs er mit Kies, Sand oder organischen Ueberresten verbunden, die verschiedenen Varietäten des Sand-, Morast- und Raseneisenerzes bildet.

Man beobachtete dergleichen Ablagerungen vorzüglich in den Gegenden von: Mariastern, Königswerda und Wittichenau, bei Guttau und Malschwitz, bei Radibor und Luppa, bei Rengersdorf, Neudorf und Rothenburg, überhaupt in den niederen Flufsgebieten des Schwarzwassers, der Spree und der Neifse.

Gedruckt in der Buchdruckerei von Ernst Blochmann.

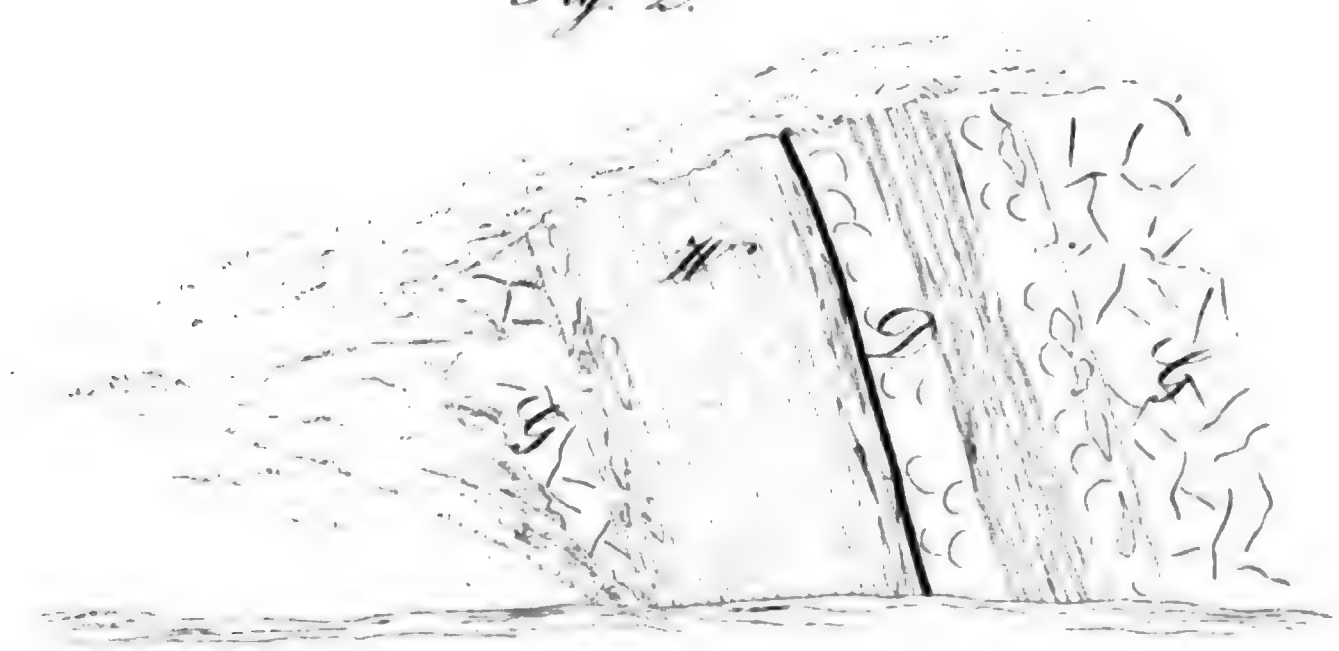
Digitized by Google

Fig. 1.



G. = Granit.
D. = Diorit, oben kugelig, unten plattig abgesondert
d. = 2. bis 3. Zoll dicker, sehr dunkler Diorilgang.

Fig. 2.



G. = Granit.
D. = Diorit (Grunstein) an der Granitseite mit Granit-Bruchstucken, in der Mitte mit Quarzadern.
H. = Granulit (Weifsstein), an der Granitseite mit Granit-Bruchstucken, an der Dioritseite mit Diorit-Bruchstucken

Digitized by Google

Digitized by Google

In der Arnoldischen Buchhandlung in Dresden und Leipzig sind folgende Werke erschienen und durch alle namhafte Buchhandlungen zu beziehen:

d'Aubuisson de Voisin's Geognosie, oder Darstellung der jetzigen Kenntnisse über die physische und mineralische Beschaffenheit der Erdkugel; deutsch bearbeitet von J. G. Wiemann. Zwei Theile mit 2 Kupfertafeln. gr. 8. 1821. 1822. 5 Thlr. 12 Gr.

Breithaupt, A., vollständ. Charakteristik des Mineralreichs. Dritte sehr bereicherte Auflage. gr. 8. 1832. 2 Thlr.

— — vollständiges Handbuch der Mineralogie. Erster Band. Allgemeiner Theil. Mit vielen krystallographischen Zeichnungen auf 6 Blättern. gr. 8. 1836. 3 Thlr. 6 Gr.

Cotta, Dr. B., Anleitung zum Studium der Geognosie und Geologie, besonders für deutsche Forst- und Landwirthe und Techniker. Mit eingedruckten Holzschnitten. 1. Heft. Elemente der Geognosie. gr. 8. 1839. broch. 18 Gr.

— — die Dendrolithen, in Beziehung auf ihren inneren Bau. Mit 20 Steindrucktafeln. 4. 1834. geb. 5 Thlr.

— — geognostische Wanderungen. Erstes Heft. Auch unter dem besonderen Titel: geognostische Beschreibung der Gegend von Tharand. Ein Beitrag zur Kenntnifs des Erzgebirges. Nebst einer geognostischen Karte und 3 lithographirten Abbildungen. gr. 8. 1836. broch. 2 Thlr.

— — deren zweites Heft. Auch unter dem besond. Titel: die Lagerungsverhältnisse an der Grenze zwischen Granit und Quadersandstein bei Meifsen, Hohnstein, Zittau u. Liebenau; untersucht und beschrieben in den Jahren 1836 und 1837. Mit 3 lithogr. Tafeln. gr. 8. 1838. broch. 1 Thlr.

— — über Thierfährten im bunten Sandsteine bei Pölzig im Altenburgischen. Sendschreiben an die naturforschende Gesellschaft in Altenburg. Mit 2 lithographirten Tafeln. 4. 1839. broch. 8 Gr.

Cotta, H, der Kammerbühl nach wiederholten Untersuchungen auf's Neue beschrieben. Mit 1 lithographirten Abbildung. gr 8. 1833. broch. 6 Gr. (Commission.)

Geinitz, Dr. H B.. Charakteristik der Schichten und Petrefacten des sächsischen Kreidegebirges. Erstes Heft: der Tunnel bei Oberau, in geognostischer Hinsicht, und die dieser Bildung verwandten Ablagerungen zwischen Oberau, Meifsen und dem Plauen'schen Grunde bei Dresden. Mit 9 Steindrucktafeln. 4. 1839. broch. 2 Thlr.

Lehmann's, I. G., Karte der Umgegend von Dresden, geognostisch illuminirt. fol. 1 Thlr.

Mohs, Fr., die Charaktere der Klassen, Ordnungen, Geschlechter und Arten, oder die Charakteristik des naturhistorischen Mineralsystems. Zweite verbesserte Auflage mit 3 Kupfertafeln. gr. 8. 1821. 1 Thlr. 12 Gr.

Mohs, Fr, Grundrifs der Mineralogie. Erster Theil. Terminologie, Systematik, Nomenclatur, Charakteristik. Mit 5 Kupfertafeln. gr. 8. 1822. 4 Thlr.

— — dessen zweiter Theil: Physiographie. Mit 4 Kupfertafeln. gr. 8. 1824. 5 Thlr.

— — Register zu dem Grundrifs der Mineralogie. gr. 8. 1825. broch. 4 Gr.

(Das Ganze wegen Nachdruck herabgesetzt auf 6 Thlr. 12 Gr.)

Naumann, Dr. C. F., Anfangsgründe der Krystallographie. Mit 2 Steindrucktafeln. gr. 8. 1839.

— — Erläuterungen zu der geognostischen Karte des Königreichs Sachsen und der angränzenden Länderabtheilungen. Mit Genehmigung des hohen Finanz-Ministerii herausgegeben. Erstes Heft, auch unter dem besonderen Titel: Erläuterungen zu Section XIV der geognostischen Karte des Königreichs Sachsen und der angränzenden Länderabtheil., od. geognost. Skizze der Gegend zwischen Taucha, Strehla, Braunsdorf u. Altenberg gr. 8 1836. broch. 1 Thlr.

— — deren zweites Heft Auch unter dem besonderen Titel: Erläuterungen zu Section XV der geognostischen Karte des Königreichs Sachsen und der angränzenden Länderabtheilungen, oder geognostische Skizze der Gegend zwischen Gölsnitz, Oederan, Sebastianberg und Auerbach. Mit 3 Steindrucktafeln. gr. 8. 1838. broch. 3 Thlr.

— — deren drittes Heft. Auch unt. d. bes. Titel: Erläuterungen zu Sect. VI der geogn. Karte des Königr. Sachsen und der angränzenden Länderabth., od. geogn Skizze der Gegend zwischen Neustadt, Bischoffswerda, Wilticheuau, Rothenburg, Görlitz, Ostritz, Rumburg u. Schluckenau. Bearb. von Dr. B. Cotta. Mit 1 Steindrucktafel. gr. 8. 1839. broch. 15 Gr.

Richter, Fr. G., die Bergbaukunst nach A. G Werner's Vorlesungen in der königl. sächs. Bergakademie in Freiberg und nach eigenen Erfahrungen. Mit 26 Abbildungen auf einer Kupfertafel. gr. 8. 1823. 2 Thlr.

Rofsmäfsler, Prof. E. A., Beiträge zur Versteinerungskunde. Erstes Heft Die Pflanzenreste des Braunkohlensandsteins von Altsattel in Böhmen, gezeichnet und beschrieben. Mit 12 lithographirten Tafeln. 4. 1839.

Schippan, H. A., geognostisch-bergmännische Karte der Umgegend von Freiberg im k. s Erzgebirge. Entworfen und gezeichnet 1817. 1818. Gest. von F. Hajek. fol 3 Thlr.

v. Schubert, Dr. G. H., die Urwelt u. die Fixsterne. Zweite, zum Theil umgearb. Aufl. gr 8. 1839. broch. 1 Thlr 15 Gr.

Studer, J. G., Beschreibung der verschiedenen Zeichen- und vorzüglich bei'm Bergbau nöthigen Vermessungsinstrumente. Mit 8 Kupfertafeln. gr. 8. 1811. 2 Thlr. (Commission)

Erläuterungen

zu der

geognostischen Charte

des

Königreiches Sachsen.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Friedrich Naumann.

Viertes Heft.

Bearbeitet

von

Dr. Bernhard Cotta.

Dresden und Leipzig,

in der Arnoldischen Buchhandlung.

1840.

Digitized by Google

Erläuterungen

zu der

geognostischen Charte

des

Königreiches Sachsen

und der

angränzenden Länderabtheilungen.

Mit Genehmigung des hohen Finanz-Ministerii

herausgegeben

von

Carl Friedrich Naumann.

Viertes Heft.

Bearbeitet

von

Bernhard Cotta.

Dresden und Leipzig,

in der Arnoldischen Buchhandlung.

1840.

Digitized by Google

Erläuterungen zu Section VII

der

geognostischen Charte

des

Königreiches Sachsen

und der

angränzenden Länderabtheilungen,

oder:

Geognostische Skizze

der

Gegenden zwischen Schandau, Zittau, Kratzau, Gabel, Böhmisch-Leipe, Wernstadtel und Tetschen.

Bearbeitet

von

Dr. Bernhard Cotta.

Mit zwei Steindrucktafeln.

Dresden und Leipzig,

in der Arnoldischen Buchhandlung.

1840.

Digitized by Google

Inhalts-Verzeichnifs.

Seite

Vorbericht VIII
Ueberblick 1

Erstes Capitel.

Granit und Gneifs.

Verbreitung und Begränzung 5
Verhalten der Oberfläche 6
Gesteine des Granit-Gneifsgebietes u. ihr relatives Verhalten 7
Granit 7
Gneifs 9
Quarzfels 10
Diorit und Dioritschiefer 11
Porphyr 11
Bergbau im Granit-Gneifsgebiete 12

Zweites Capitel.

Thonschiefer.

Verbreitung und Begränzung 13
Verhalten der Oberfläche 13
Gesteine des Thonschiefergebietes 14
Thonschiefer 14
Quarzfels 14
Kalkstein 15
Diorit 15
Lagerung 15
Bergbau im Thonschiefer 17

Drittes Capitel.

Quadersandstein.

Verbreitung 19
Nördliche Gränze gegen Granit und Thonschiefer . . . 19
Daubitz 21
Waltersdorf 21
Zittau 22
Pafs und Pankratz 22
Verhalten der Oberfläche 23
Gesteine der Formation 23
Sandstein 23
Kalkstein und Mergel 25
Eisensteingänge 25
Geognostische Stellung und Lagerung der Formation . . . 26

Viertes Capitel.

Braunkohlenformation.

Abtheilung und Verbreitung 28
Gründe, warum die früher für Quadersandstein gehaltenen Parzellen südl. von Tetschen zur Braunkohlenformation zu rechnen sind 29

Digitized by Google

Seite
Zusammensetzung der Formation 31
Braunkohle 31
Thon, Kies, Sand 31
Kohlenbrände 32
Auszüge aus Kühn's Arbeit, Nr. 29 B, Resultate von Bohrarbeiten 33
Lagerung der Braunkohlenformation 40
Nutzung der Braunkohlenformation 43
Anlegung von Kohlenwerken 45
Benutzungsarten der Kohlen 47
Neuere Untersuchungen von Hallbauer u. Dr. Geinitz 52

Fünftes Capitel.

Basalt und Phonolith.

Verbreitung 60
Oberflächengestaltung 61
Verzeichnifs der Beobachtungspunkte des Basaltes
im Granitgebiete 64
im Gneifs- und Thonschiefergebiete 66
im Quadersandsteingebiete 67
Verzeichnifs der Beobachtungspunkte des Phonolithes
im Granitgebiete 90
im Gneifsgebiete 92
im Thonschiefergebiete 92
im Quadersandsteingebiete 92
im Basaltgebiete 98
Phonolithgänge im Basalte 100
Hauptresultate aus diesen Beobachtungen der Basalt- und Phonolithgesteinsvarietäten.
Basalt 101
Phonolith (Klingstein, Porphyrschiefer) 104
Lagerung und sonstige Beziehungen 106

Sechstes Capitel.

Diluvialgebilde.

Verbreitung, Begränzung und Hauptbestand 111
Zusammenstellung der lokalen Ablagerungen
im Bassin von Zittau 112
im Bassin von Grofsschönau 112
in der Gegend von Beckenhain 112
bei Franzendorf 113
bei Böhmisch-Leipe 113
an den Rändern des grofsen südwestl. Basaltgebietes . 113
im Elbthale oberhalb Tetschen 113

Siebentes Capitel.

Alluvionen.

Die Alluvionen der Flüsse und der Bäche 114
Torf 116

Digitized by Google

Vorbericht.

Die von Freiberg aus besorgten geognostischen Vorarbeiten, welche sich ganz oder theilweise auf das Areal von Section VII beziehen und daher bei der Bearbeitung der Erläuterungen benutzt wurden, sind nach den Nummern, unter welchen sie in dem Verzeichnisse des Archives der geognostischen Landesuntersuchung eingetragen worden sind, folgende:

Nr. 29. A und B von Kühn (jetzt Bergrath zu Freiberg) 1810, für das Zittauer Stadtgebiet.

Nr. 36. von Martini (ist gestorben, war Salineninspector im Weimarischen) 1814, für die Gegenden von Reibersdorf und Friedland.

Nr. 117. von Otto Freiesleben (jetzt Finanzsecretair in Dresden) 1829, für die Gegenden von Grofsschönau, Georgenthal, Kreybitz, Böhmisch-Kamnitz, Steinschönau, Zwickau, Gabel, Kratzau und Grottau.

Nr. 128. von v. d. Planitz (starb 1837

Digitized by Google

als Hüttenverwalter zu Angangueo in Mexiko) 1830, für die Gegend von Kreibitz.

Nr. 132. von Meerbach (jetzt Viceoberhüttenmeister und Oberhüttenamtsassessor in Freiberg) 1830, für die Gegenden von Tetschen, Schmilka, Hermsdorf, Hasel und Steinschönau.

Die für das ganze Gebiet nöthig befundenen speciellen Revisionen aller Gesteinsgränzen und Lagerungsverhältnisse, so wie die früher noch nicht ausgeführten Untersuchungen der Gegenden von Wernstadtel, Neschwitz, Bensen, Sandau, Neustadtel und Böhmisch-Leipe sind sämmtlich durch den Bearbeiter dieses Heftes, Dr. Bernhard Cotta, besorgt worden.

Digitized by Google

Ueberblick.

Die geognostischen Verhältnisse des auf Section VII. dargestellten Areals sind in mehrfacher Beziehung sehr wichtig, nämlich nicht nur durch die merkwürdigen Erscheinungen an der Gränze des Quadersandsteins gegen Granit und Thonschiefer, sondern auch durch die höchst interessanten und aufschlufsreichen Lagerungsverhältnisse des Basaltes und Phonolithes.

Granit, hier und da in Gneifs übergehend, selten von Quarzfels, Diorit oder Porphyr durchsetzt, bildet nebst versteinerungsleerem Thonschiefer mit seinen untergeordneten Quarz-, Kalkstein- und Dioritmassen das am Nordrande der Section theils frei hervortretende, theils nur von Diluvialgebilden bedeckte Grundgebirge.

Diese Gesteine schliefsen sich östlich denen des Riesengebirges an, indem sie sich innerhalb der Section schon zu beträchtlichen Bergen erheben, namentlich der Thonschiefer am Jeschken bis zu 3140 Fufs.

Gegen West treten diese Grundgebirge nur in der Tiefe des Elbthales hervor, bei Grund und bei Topkowitz. Dabei dürfte die durch etwas Gneifs bezeichnete Granit-Thonschiefergränze bei Grund als regelmäfsige Fortsetzung der Gränze bei Spittelgrund anzu-

Digitized by Google

sehen sein, die in dem Zwischenraume von Sandstein bedeckt ist.

Der Quadersandstein ist theils an eine ziemlich senkrechte Gränze des Granites angelagert, theils senken sich seine Schichten sogar unter denselben ein, indem zugleich merkwürdige Zwischenlagerungen von Kalkstein und Mergel das Vorhandensein derjenigen Formation andeuten, welche man bei Hohnstein, in Section X. unter ganz ähnlichen Verhältnissen durch zahlreiche Versteinerungen als Juraformation erkannt hat. Im östlichen Theile der Karte, wo Thonschiefer zwischen Granit und Quadersandstein lagert, da sind die Schichten des letzteren gleich denen des ersteren steil aufgerichtet und deuten hierdurch auf eine mächtige erhebende Kraft hin, deren Sitz im Granitgebiete zu suchen ist.

Das Gebiet des Quadersandsteins, welches sich zum Theil durch schroffe Felsenthäler und malerische Formen auszeichnet, ist von aufserordentlich vielen Basalt- und Phonolithmassen durchsetzt, welche sich über ihm oft zu schönen kegelförmigen Bergen erheben.

Von dem Quadersandsteine schwer zu unterscheiden ist derjenige Braunkohlen-Sandstein, welcher im südwestlichen Theile unserer Section vielfach zwischen Basaltgebilden hervortritt. Es wurde derselbe bisher auch wirklich stets für Quadersandstein gehalten, bis durch die vereinten Untersuchungen in den Gebieten von Section VII. und XI. sich herausstellte, dafs er der Braunkohlenformation zuzurechnen ist, wofür die speciellen Gründe in dem betreffenden Capitel beigebracht werden sollen. Dieser Sandstein steht in der vorliegenden Section allerdings nur selten in unmittelbarem Zusammenhange mit Braunkohlen (Culm bei Tetschen), sondern wird vielmehr gewöhnlich von Basalten fast gänzlich umschlossen.

Digitized by Google

Die Braunkohlen selbst sind am mächtigsten und ausgedehntesten im Bassin von Zittau bekannt, wo man sie bereits über 180′ mächtig erbohrt hat, ohne ihre Sohle zu erreichen. Hier und bei Wernstadtel haben Entzündungen derselben sogenannte Erdbrände veranlafst, deren Producte aus gebranntem Thone, Schlacken und Porzellanjaspis bestehen. Gewöhnlich sind die Braunkohlen von aufgeschwemmtem Lande bedeckt.

Jünger als alle die vorgenannten Gesteine und Formationen bewähren sich in dieser Gegend durch viele und z. Th. sehr aufschlufsreiche Lagerungsverhältnisse die Basalte und Phonolithe, welche theils in isolirten kegelförmigen Kuppen, theils in zusammenhängenden Berggebieten sich über jene erheben. Solche einzelne Kuppen, welche meist als selbstständige Emportreibungen anzusehen sind, zählt man in dem etwa 20 □ Meilen betragenden Raume unserer Darstellung gegen 300, welche meist im Gebiete des Quadersandsteins gelegen sind. So wie diese Gesteine alle die zuvorgenannten durchsetzt und dabei mancherlei Störungen des ursprünglichen Zustandes hervorgebracht haben, so durchsetzen sie auch sich gegenseitig, woraus hervorgeht, dafs sie unter sich von sehr verschiedenem Alter sind, und zwar der Phonolith meist jünger als der Basalt, einiger Basalt jedoch jünger als der Phonolith.

Das aufgeschwemmte Land spielt in dieser Section keine so wichtige Rolle als in einigen der früher herausgegebenen, es besteht auch hier theils aus Kies und Sand, theils aus Lehm und Thon, welche letztere in der Nähe der Basaltberge viele basaltische Theile enthalten.

Nordische Geschiebe sind in den vorliegenden Gegenden nicht bemerkt worden.

Alle die hier erwähnten Bildungen sollen nun in folgender Ordnung näher betrachtet werden:

1.) Granit und Gneifs,
2.) Thonschiefer,
3.) Quadersandstein,
4.) Braunkohlenformation:
    a.) Sandstein und Schieferthon,
    b.) Braunkohlen,
5.) Basalt und Phonolith,
6.) Aufgeschwemmtes Land.

Erstes Capitel.

Granit und Gneifs.

Verbreitung und Begränzung.

Der Granit der Oberlausitz, verbunden mit etwas Gneifs, tritt am nordöstlichen Rande ein bedeutendes Stück in diese Section herein. Er bildet das Grundgebirge für die Gegenden von Schönlinde, Georgenthal, Zittau, Spittelgrund, Grafenstein, Weifskirchen, Markersdorf, Naundorf und Paulsdorf (bei Reichenberg.). Vereinzelt tritt er hervor unter dem Sandstein bei Nieder- und Mittelgrund im Elbthale. Seine Begränzung gegen den Quadersandstein ist überall scharf ausgesprochen, und — wie später ausführlicher gezeigt werden wird — meist ziemlich senkrecht. Auch gegen den Thonschiefer liefs sich die Gränze des Granites scharf bestimmen, während die des Gneifses gegen den Thonschiefer durch Uebergänge etwas verwischt erscheint, so wie denn auch die Gränzen zwischen Gneifs und Granit selbst keinesweges immer ganz scharf gezogen werden konnten. Diese letzteren Bestimmungen wurden durch Mangel an entblöfsten Stellen, sowie durch vielfache Diluvialbedeckungen wesentlich erschwert; sie sind deshalb gröfstentheils als etwas ideal anzusehen, da gewöhnlich nur die in den Thaleinschnitten gemach-

Digitized by Google

ten deutlichen Gränzbeobachtungen durch punctirte Linien verbunden werden konnten.

Gegen Basalt und Phonolith war die Gränzbestimmung gewöhnlich schon durch die Niveau- und Gestaltverhältnisse sehr erleichtert; die Auflagerungen des aufgeschwemmten Landes hingegen sind nur da farblos ausgespart worden, wo sie in bedeutender Ausdehnung und Mächtigkeit vorhanden sind, oder wo sie eben Gränzlinien fester Gebirgsmassen auf eine Strecke bedecken.

Verhalten der Oberfläche.

Die Oberflächengestalt dieses ganzen Granit-Gneifsgebietes ist durch nichts Besonderes ausgezeichnet; die Berge sind ziemlich flach, die Thäler meist sanft, und nur in dem östlichsten Theile treten etwas schroffere und höhere Formen hervor, die dadurch eine Annäherung zu den hohen Friedländer Bergen bilden. Noch sänftiger als der Granit zeigt sich in der Regel der Gneifs. Die übrigen untergeordneten Gesteine sind von zu geringer Verbreitung, als dafs sie einen wesentlichen Einfluſs auf das Oberflächenansehen ausüben könnten. Eine Hauptrichtung der äufseren Form ist in den Gränzen der vorliegenden Section nicht bemerkbar. Gegen West ist das Niveau der Granitoberfläche dem des Sandsteins ziemlich gleich. Bei Zittau dagegen ragt der Sandstein plötzlich und hoch über die einzelnen Granitpartieen hervor, welche letztere das Vorhandensein dieses Gesteins als Grundlage für Braunkohlen und Diluvialgebilde an mehren Orten beweisen. Alle diese Niveauverhältnisse ergeben sich übrigens am anschaulichsten aus den der Karte beigefügten Profilen.

Digitized by Google

Gesteine des Granit-Gneifsgebietes und ihr relatives Verhalten.

Das Granit-Gneifsgebiet dieser Gegenden besteht vorwaltend aus

Granit und

Gneifs; untergeordnet treten darin auf:

Quarzfels,

Diorit und

Porphyr.

Granit. Im westlichen Theile des Granitgebietes herrscht überall jener grobkörnige Granit mit blaugrauem dichroitähnlichen Quarz*) vor, welchen wir in den Erläuterungen zu Section VI. zur leichteren Unterscheidung „Granit von Rumburg" genannt haben. Dieses Gestein wurde z. B. anstehend beobachtet bei Nassendorf, Schönlinde, Grofs-Schönau und Hainewalde; es ist auch in diesen Gegenden, wie bei Rumburg, zuweilen von feinkörnigeren Gängen durchsetzt, welche jedoch leicht übersehen werden können, wenn man nicht durch die ungleich deutlicheren Verhältnisse in den nördlich anstofsenden Gegenden darauf aufmerksam geworden ist. Ueberhaupt ist der Granit in diesen westlich von Zittau gelegenen Regionen nur selten anstehend zu beobachten und verdient defshalb auch hier keine sehr ausgeführte Darstellung, zumal da die merkwürdigen Lagerungsverhältnisse desselben gegen den Quadersandstein sämmtlich in einem späteren Capitel geschildert werden sollen.

Nur die kleinen an den Sandstein gränzenden Granit-Parzellen bei Johnsdorf und bei Oybin, sowie die Höhen von Waltersdorf und Georgenthal sind noch

*) Man hat ihn früher für Peliom gehalten; s. Freiesleben's Oryktographie v. Sachsen H. 1. S. 91.

Digitized by Google

besonders zu erwähnen, da sie, durch ihre Lage am Sandsteinrande wichtig, zugleich einige Abweichung in ihrem Gesteinscharakter wahrnehmen lassen. Sie zeigen nämlich ein weit feineres Korn, und ihrem Quarz geht jene auszeichnende blaue Farbe des Rumburggranites ab. Das Gestein befindet sich, wo es beobachtet werden konnte, meist in einem ziemlich aufgelösten Zustande und geht bei Georgenthal ganz allmälig in Gneifs über.

Oestlich von Zittau tritt der Granit zuerst am Grafensteiner Schlofsberge auf; er ist hier von mittlerem Korne und ganz regelmäfsig aus Quarz, Feldspath und Glimmer zusammengesetzt. Diese Natur behauptet er bis gegen Lichtenberg und Markersdorf hin, nur zeichnet er sich in der Nähe des basaltischen Gickelsberges durch eine grofse Menge von Quarzknollen und Quarzwülsten aus, worauf dann eine Annäherung zum Gneifs erfolgt.

Die abgesonderten Granitkörper bei Weifskirchen sind von sehr gneifsartiger Natur. Das Gestein ist zuweilen ganz dunkelfarbig, fast schwarz. Scharfe Gränzen gegen den Gneifs konnten nicht beobachtet werden.

Neben Reichenau unweit Reibersdorf findet man zum letzten Male den Rumburg-Granit anstehend; noch weiter östlich, bei Wüst-Olbersdorf, Naundorf, Philippsdorf, Schönborn, Schwama, Paulsdorf und Reichenberg, herrscht überall ein grobkörniger Granit mit grofsen, röthlichen, porphyrartig eingewachsenen Feldspathkrystallen, welcher vollkommen dem bei Heidelberg und bei Karlsbad gefundenen, von Herrn v. Leonhard Gebirgsgranit genannten Gesteine entspricht. Der Feldspath der Hauptmasse ist meist ein leicht verwitternder und dann weifs erscheinender Albit, die grofsen Krystalle bestehen aus Orthoklas. Der Glimmer ist sehr dunkel gefärbt. Das Gestein bildet in die-

Digitized by Google

sen Gegenden häufig kleine Felspartieen, namentlich bei Schwama, und durch Verwitterung der lockeren Theile sind viele solche einzelne grofse Massen zurückgeblieben, die man ihrer Form wegen gewöhnlich „Wollsäcke“ nennt. Im Inneren sind dieselben oft concentrisch schalig abgesondert. Zuweilen ist das Gestein von sehr eisenschüssigen und quarzreichen Breccien-gängen durchsetzt, so namentlich bei Ratschendorf und mehr noch nach Reichenberg zu, schon aufserhalb des Gebietes unserer Section.

Der Granit, welcher im Elbthale zwischen Tetschen und Niedergrund unter dem Quadersandsteine theils neben, theils zwischen Thonschiefer hervortritt, ist sehr normal aus Quarz, Glimmer und Feldspath zusammengesetzt; seine Farbe ist röthlich, er bildet feste hervorragende Felsen, auf deren einem die Statue des heiligen Adelbert steht. Am westlichen Thalgehänge reicht er nur etwa 100 Fufs, am östlichen dagegen mehr als 200 Fufs über den Elbspiegel empor. Die seitlichen Gränzen gegen den Sandstein sind nicht entblöfst, derselbe lagert darüber mit völlig wagerechter und ungestörter Schichtung. Am linken Thalgehänge geht der Granit gegen Cirte hin allmählig in Gneifs über, dessen Schieferung an den Felsen hinter dem Jägerhause senkrecht steht. Am rechten Gehänge ist dagegen vom Gneifs wenig zu bemerken, der Thonschiefer folgt da fast unmittelbar auf den Granit und enthält unterhalb Laube noch einige abgesonderte Granitfelsen, deren specielles Verhalten zum Thonschiefer leider nicht beobachtet werden kann, da nicht nur Granit- und Thonschieferstücke, sondern auch von oben herabgerollte grofse Sandsteinblöcke alle Theile des Abhanges bedecken, wo nicht eben Felsen hervorragen.

Gneifs. — In der Gegend von Weifskirchen geht der Gneifs ganz allmählig durch Schieferigwerden aus

Digitized by Google

dem Granit hervor; er ist hier nur selten feinschieferig, oft dagegen sehr quarzreich, z. B. bei Bockenhain und bei Nieder-Bertelsdorf, wo er zugleich viel Chlorit enthält. Bei Ketten, unweit Grottau steht ein fester, frischer, glimmerarmer Gneifs an. Der wenige Glimmer ist von grünlicher Farbe und chloritisch, der Feldspath weifs, die Schieferung undeutlich. Bei Nieder-Wittig waltet weifser Feldspath vor, der Quarz ist bläulich, der Glimmer silberweifs und gelblich, das ganze Gestein deshalb sehr hell und nicht sehr flaserig. Auf Querklüften enthält dasselbe in einem Steinbruche neben dem Dorfe einen zarten krystallinischen Anflug von violettem Flufsspath. Im Thale zwischen Kratzau und Hoheneck ist das Gestein sehr quarzreich und enthält mehre schwache Amethystgänge.

Die Schiefer- und Schichtstructur des Gneifses dieser Gegenden im Allgemeinen ist sehr undeutlich und inconstant, und es läfst sich defshalb aus ihr durchaus kein Schlufs auf bestimmte Lagerungsverhältnisse ziehen; dennoch mögen die wenigen Beobachtungen darüber hier mitgetheilt werden, welche meist bei den Revisionen im Jahre 1837 angestellt wurden:

Ort d. Beobachtung.	Fallen.	Richtung.	Neigung.	Bemerk.
Bei Ketten.	h. 5.	ONO.	70°	Bei den Revisionsuntersuchungen beobachtet.
In Nieder-Wittig.	h. 3.	NO.	70°	
Zwischen Kratzau u. Hoheneck.	h. 1.	N.	35°	
In Naundorf.	h. 6.	O.	30°	
Am Kreuzberge bei Georgenthal.	h. 12.	S.	80°	Aus d. Arbeit. N. 117. §. 2.
Zwischen Spittelgrund u. Grottau.	h. 12.	N.	45°	N. 117. §. 2.

Quarzfels. — Ueber die Natur des Gesteines ist wenig zu sagen, da es lediglich aus einem massigen,

Digitized by Google

selten etwas krystallinischen, auf den Klüften eisenschüssigen Quarz besteht. Es bildet dasselbe in diesen Gegenden, wie es scheint, grofse stockförmige Massen im Granit und Gneifs, während es in der nördlich angränzenden Section VI. häufig in Gestalt weit ausgedehnter Gänge beobachtet wurde. Leicht ist es jedoch möglich, dafs auch diese stockförmigen Körper mit weiter fortsetzenden schwächeren und defshalb nicht aufgefundenen Gangkörpern in Verbindung stehen. Dergleichen Quarzmassen wurden beobachtet im Granit bei Waltersdorf zunächst der Sandsteingränze, südlich von Markersdorf, neben dem Wege nach Lichtenau, und im Gneifs östlich neben Ober-Wittig.

Diorit oder Dioritschiefer. (Grünstein.) — Zwischen Wetzwalde und Lichtenberg erhebt sich am Fufse des Gickelsberges eine kleine felsige Kuppe aus dem Granit, welche aus dunkelfarbigem und sehr hornblendereichen, deutlich gemengtem Diorit besteht.

Im Gneifs scheint statt des Diorites der Dioritschiefer aufzutreten, so bei Grafenstein, wo man denselben in einem grofsen Steinbruche als Baustein gewinnt, wozu ihn seine plattenförmige Absonderung hier besonders geeignet macht. Seine Gemengtheile sind sehr verflöfst, und die Hornblende erscheint ziemlich chloritisch. Die Platten fallen mit etwa 45° Neigung gegen NO. Ein ähnliches Gestein tritt auch im Gneifs zwischen Nieder-Bertelsdorf und Ketten hervor, wird aber dort nicht gebrochen. Das Auftreten dieser unbedeutenden Dioritmassen, sowie eines sehr verwitterten Wackenganges im Gneifs bei Grafenstein gewinnt nur durch die ungleich deutlicheren Verhältnisse im Gebiete der nördlich angränzenden Section Bautzen-Görlitz Aufklärung und Interesse; man vergleiche darüber Heft 3 dieser Erläuterungen S. 19. u. f.

Porphyr. — Auch dieses Gestein erscheint hier

Digitized by Google

sehr aus seinem Zusammenhange gerissen, da es in der ganzen beschriebenen Gegend nur einmal im Granit, zwischen Daubitz und Steinhübel, auftritt, während ähnliche Gebilde in den nördlicheren Gegenden an mehren Puncten beobachtet wurden. Der Porphyr bei Daubitz — wahrscheinlich ein Gang im Granit — ist nur durch den Graben der Strafse nach Schönlinde aufgeschlossen, in welchem er sich als ein sehr deutlicher rother Felsitporphyr mit Quarz und Feldspathkrystallen darstellt.

Bergbau
im Granit-Gneifsgebiete.

Bei Georgenthal ist in früheren Zeiten ziemlich viel Bergbau betrieben worden, aber nicht eigentlich im Granit, sondern in der dort eingelagerten kleinen Thonschieferpartie, auf welche wir im nächsten Capitel zurückkommen werden, und zum Theil vielleicht auch im Phonolith.

Bei Waltersdorf hat man in den Jahren 1483 bis bis 1559, auf dem Eckersberge bei Zittau 1604, und bei Hirschfelde 1667 Grubenbaue betrieben; doch ist nur wenig über sie bekannt. Carpzow sagt davon in seiner Chronik von Zittau, man habe die ehrlichen Leute um ihr Geld gebracht. Vergl. auch Charpentier, mineral. Geogr. (1778) S. 27.

Digitized by Google

Zweites Capitel.

Thonschiefer.

Verbreitung und Begränzung.

Der Thonschiefer bildet vor Allem das Jeschkengebirge und erstreckt sich von da nördlich und nordwestlich bis Kratzau und Spittelgrund, wo er von Granit und Gneifs begränzt wird. Die Fortsetzung dieser Gränze findet sich im Elbthale bei Mittelgrund wieder, südlich vom Granit tritt hier Thonschiefer unter dem Quadersandsteine hervor. Aehnlich zeigt er sich in mehren vereinzelten Partieen, auch weiter oben im Elbthale bei Tobkowitz, Ober-Wellhotten und im Seitenthale bei Leschtina. Während er somit östlich die höchsten Berge innerhalb dieser Section bildet, zeigt er sich westlich nur in den tiefsten Thaleinschnitten.

Einzelne Thonschieferpartieen im Granit-Gneifsgebiete finden sich noch bei Wittig und bei Georgenthal.

Die Gränzen des Thonschiefers gegen den Granit sind ziemlich scharf bestimmbar, mit dem Gneifs ist er jedoch durch Uebergänge innig verbunden. Vollkommen sicher bestimmen liefsen sich überall die Gränzen gegen den Quadersandstein.

Verhalten der Oberfläche.

Der Thonschiefer erreicht am Jeschken die beträchtliche Höhe von 3140 Fufs über dem Meeresspie-

gel. Die Formen der Berge sind keineswegs zierlich, sie bestehen vielmehr aus breiten Rücken, getrennt durch einförmige tiefe Thäler. Quarzfels und Diorit bilden hier und da hervorragende Felspartieen, so an der Jeschkenkuppe, bei Chriesdorf und bei Freudenberg.

Gesteine.

Durchaus vorherrschend ist der

Thonschiefer;

untergeordnet erscheinen

Quarzfels,
Kalkstein und
Diorit.

Thonschiefer. — Die normale Entwickelung des Gesteins schwankt zuweilen zum Gneifs *hinüber* (westlich von Hammerstein bei Kratzau und östlich von Gickelsberg). Grauwackenschieferähnlich zeigt sich derselbe bei Wittig, südlich von Kratzau und bei Georgenthal; in schieferigen Quarzfels geht er über am Jeschken; chloritisch zeigt er sich nordwestlich von Chriesdorf. Seine Schieferung ist oft sehr gewunden (Hammerstein) und vielfach von Quarzadern und Wülsten durchzogen, in deren Nähe die Windungen gewöhnlich am auffallendsten sind. Bei Mittelgrund herrscht sehr normales grauwackenartiges Gestein, bei Ober-Wellhotten ist dasselbe zum Theil hornfelsartig, auf Klüften mit Eisenkies bedeckt und zugleich von vielen basaltischen und phonolithischen Gängen durchsetzt.

Quarzfels. — Gewöhnlich etwas schieferig durch Glimmertheile oder Thonschieferlamellen, weifsgrau und gelblich, Felsen und Haufwerke von Bruchstücken bildend.

Nach O. Freiesleben enthält derselbe westlich vom Jeschken Thonschieferfragmente (Arbeit N. 117, §. 21.)

Digitized by Google

Kalkstein. — Krystallinisch, feinkörnig, fast dicht, aschgrau, bis dunkel blaulichgrau, ungeschichtet, ohne organische Reste, oft von Quarzwülsten und Kalkspathadern durchzogen, wahrscheinlich der Schieferung des Thonschiefers parallele Lager von 10 — 40 Fuſs Mächtigkeit bildend. Bei Paſs, Schönbach, Neuland, Christophsgrund (Schwefelkies enthaltend), Eckersbach und Ober-Berzdorf bestehen oder bestanden wenigstens Kalkbrüche, in welchen diese Lagermassen abgebaut werden.

Diorit. — Dioritische Felsen treten aus dem Thonschiefer hervor bei Chriesdorf, Frauenberg und Weiſskirchen. Die letzteren, am Steinberge gelegen, beschreibt Reuſs*) als Granit mit Hornblende.

Das Gestein geht stellenweise in Dioritschiefer über, welcher bei Paſs und Neudörfel mehrfach mit Thonschiefer wechselt, ohne die Gestalt der Oberfläche zu verändern.

Lagerung.

Die Hauptmasse des Thonschiefers scheint neben Granit und Gneiſs zu lagern, in welche er bei Kratzau und Bertelsdorf fast hakenförmig eingreift. Einige Theile desselben liegen vielleicht als mächtige Felsschollen im Granit und Gneiſs (bei Wittig und bei Georgenthal). Das Streichen und Fallen der Schieferung ist meist so verworren und an den einzelnen Orten so widersprechend, daſs sich hieraus wenig auf die Lagerung schlieſsen läſst. Die wichtigsten Beobachtungen desselben sind in folgender Tabelle zusammengestellt:

---

*) Mineral. Geogr. v. Böhmen 1793. Bd. 2. S. 117.

Digitized by Google

Ort und Gestein.	Fallen.	Richtung.	Neigung.	Bemerk.
Oberbertelsdorf, Thonschiefer	h. 2.	S.	85°	Revision 1837
Kratzau. Thonschiefer	h. 2.	NO.	30°	— —
Oestl. v. Kratzau. Thonschiefer	h. 7.	O.	35°	— —
Noch östlicher Thonschiefer	h. 6	O.	35°	— —
Hammerstein Thonschiefer	h. 9.	NW.	75°	— —
Weifskirchen. Thonschiefer	h. 4.	NO.	50°	— —
Quarzrücken des Jeschkenbergs	—	W.	—	str. No-SW.
Chriesdorf. Thonschiefer	h. 3.	S.	11°	(N. 117 §. 21.)
Daselbst. Thonschiefer	h. 9.	NW.	15°	(N. 117 §. 21.)
Daselbst. Thonschiefer	h. 11.	NW.	50°	(N. 117 §. 21.)
Das. mehr nordw. Thonschiefer	h. 11 — 12.	S. u. N.	steil	(N. 117 §. 21.)
Schönbach. Thonschiefer	h. 10.	NW.	25°	(N. 117 §. 21.)
Nördl. v. Jeschken. Thonschiefer	h. 11.	NW.	20°	(N. 117 §. 22.)
Kalksteinlager bei Neuland	h. 12	N.	85°	(N. 117 §. 21.)
Ein zweites daselbst, 12 Ellen mächtig.	h. 13.	S.	35°	(N. 117 §. 21.)
Kalksteinlager bei Christophsgrund.	h. 10.	NO.	—	(N. 117 §. 23.)
Kalksteinlager bei Pafs, 3 Ellen mächtig.	—	N.	85°	(N. 117 §. 24.)

Eben so wenig, als sich etwas Bestimmtes über die Lagerungsweise dieses Thonschiefers aussprechen läfst, kann man seine Formation nach den vorhandenen Beobachtungen ganz sicher bezeichnen.

Der gänzliche Mangel organischer Reste, selbst in den Kalksteinen, sowie die krystallinische Natur dieser letzteren und des Quarzfelses haben veranlafst, ihm auf der Karte die Farbe des ältesten versteinerungsleeren Thonschiefers zu geben. Ambrosius Reufs*)

*) Am angef. O. B. 2, S. XXXII.

Digitized by Google

rechnete ihn zur Uebergangsformation, doch fand auch er nie Versteinerungen darin.

Der Quarzfels und der körnige Kalkstein dieser Gegenden dürften als mit dem Thonschiefer gleichzeitig entstandene Lagermassen anzusehen sein; die Dioritgebilde sind jedoch wahrscheinlich neuerer Entstehung. Deutliche Lagerungsverhältnisse derselben sind nicht aufgeschlossen.

Bergbau im Thonschiefer.

Es ist die von Granit und Gneifs eingeschlossene Thonschieferpartie bei Georgenthal, welche früher zu bergmännischen Arbeiten Veranlassung gegeben hat. O. Freiesleben berichtet darüber (in der Arbeit N. 117. §. 2.): Am Kuhberge bei Georgenthal habe man bis zu Anfang dieses Jahrhunderts bergmännisch nach Silber und Blei gesucht. Mehre Stollen, Halden und Spuren einer Schmelzhütte seien noch Zeugen davon. Die Gänge hätten in der „Grauwacke“ aufgesetzt. Er selbst fand in den h. 4. streichenden Gängen nur Ausschram, auf den Halden jedoch 3 bis 6 Zoll mächtige Gangstücke, aus Quarz mit Schieferbrocken, Braunspath, etwas Bleiglanz, Kupferkies und Blende bestehend. Ambrosius Reufs berichtet in seiner mineralogischen Geographie von Böhmen (1793) B. I. S. 142.: „Der Bergbau soll in mehren Gegenden der Stadt (Georgenthal) vor Alters betrieben worden sein, wie die am Berghause und sonst noch hier und da befindlichen Haldenzüge beweisen.

Vor etwa 200 Jahren soll das Silberbergwerk, wovon hier die Rede ist, eröffnet, einige Zeit gebauet und dann wieder verlassen worden sein. Ferber*)

*) In der Mineralgeschichte von Böhmen und Sachsen S. 10.

Digitized by Google

sagt, dafs in dem verlassenen Bergwerke bei Georgenthal Bleiglanz und Kupfer in einem grauen und bläulichen Schiefer gebrochen haben solle. Die Kupfererze haben vier bis vierzehn Pfund Kupfer und zwei bis vier Loth Silber gehalten. Dieselbe Nachricht wird in Gomalia's Beiträgen zur Geschichte des deutschen Bergbaues §. 190. mit denselben Worten angeführt. Schaller*) giebt als den Zeitpunkt, wo der Bau neuerdings auf diesem Bergwerke aufgenommen worden, das Jahr 1782 an. Meine an Ort und Stelle eingeholten Nachrichten bestätigen dieses und geben als jetzigen Lehnträger den Herrn Hennevogel v. Ebenburg an, der aber seit der Wiederaufnahme stets in Zubufse bauet. Am Kreuz- und Kuhberge baute man in Porphyrschiefer. Der Silbergehalt ist in den Stufen 3, 4 bis 6 Loth, im Glanzschlich 9, 10 bis 16 Loth, im Kiesschlich 1 bis 2 Loth. Merkwürdig ist ein Basaltgang, der die Erzgänge übersetzt. Er ist etwa 1 Fufs mächtig und fällt unter 50° gegen Ost. Die Gangarten sind Kalkspath und Quarz, die Erzarten: Kupferkies, Bleiglanz und Blende."

Auch im Hüttengrunde bei Frauenberg im östlichen Thonschiefergebiete finden sich Haldenzüge, und man hat dort nach Reufs (II. S. 182.) auf einem schwefelkieshaltigen Quarzgange gebaut.

*) Topogr. Th. 5. S. 236.

Digitized by Google

Drittes Capitel.

Quadersandstein.

Verbreitung.

Quadersandstein bedeckt den gröfsten Theil des Flächenraumes dieser Section; der ganze Landstrich zwischen Tetschen, Postelwitz, Kreybitz, Tollenstein, Oybin, Spittelgrund, Holeck, Gabel, Böhmisch Leipe und Böhmisch Kamnitz besteht daraus, nur ist sein Gebiet hier vielfach von einzelnen Basalt - und Phonolithkuppen unterbrochen.

Nördliche Gränze gegen Granit und Thonschiefer.

Diese merkwürdige Gränze ist seit einer Reihe von Jahren der Gegenstand vielfacher Untersuchungen gewesen, weil man an ihr zum ersten Male den Granit theilweise über den Quadersandstein gelagert fand. Noch merkwürdiger wurde dieses an sich schon sehr auffallende Phänomen dadurch, dafs gewisse kalkige und mergelige Zwischenlagerungen zwischen Granit und Quadersandstein bei Hohnstein in Section X sich durch zahlreiche Versteinerungen als zur Juraformation gehörig erwiesen. Hier zeigte sich demnach die gewöhnliche Lagerungsfolge geradezu umgekehrt: zu

Digitized by Google

oberst Granit, darunter Jurakalk und unter diesem Quadersandstein. Nichts lag unter diesen Umständen näher als der Gedanke an eine Umkippung der ursprünglichen Verhältnisse, als deren Ursache von Einigen der heifsflüssig empordringende Granit selbst, von Anderen ein unbekanntes aus der Tiefe herauf auf denselben wirkendes Agens angesehen wurde; denn die frühere Annahme einer Unterlagerung des Sandsteins unter granitische Ueberhänge konnte, seit dem man den Jurakalk zwischen beiden erkannt hatte, nicht mehr Stich halten. Da nun aber einige in den Jurakalkzwischenlagerungen aufgefundene Granitstücke und Geschiebe, sowie manche andere Umstände auch die Idee eines nach der Quadersandsteinablagerung erfolgten heifsflüssigen Empordringens des Granites zurückweisen, so bleibt für jetzt nur noch die Erklärung durch auf den bereits festen und bis dahin als Unterlage dienenden Granit wirkende plutonische Kräfte unwiderlegt.

Man findet die einzelnen Beobachtungen, so wie das, was über diese sonderbaren Gränzverhältnisse bisher ausgesprochen worden ist, gröfstentheils in den geognostischen Wanderungen von B. Cotta (II.) zusammengestellt; hier möge nur das davon kurz wiederholt werden, was unmittelbar in das Gebiet von Section VII. gehört. Zunächst mufs diese durchaus scharfe, durch keine Sandstein-Parzelle überschrittene Gränze sehr auffallen, da das Niveau des Granitgebietes oft tiefer als das des Sandsteins und überhaupt nicht von der Art ist, dafs es alle Sandsteinablagerungen auf sich so plötzlich verhindert haben könnte. Besonders deutlich geht das aus dem über Zittau gelegten Profil hervor, in welchem der Sandstein von seiner Gränze an sogleich zu hohen Felsen aufragt, während jenseits derselben auf dem granitischen Boden des flachen Braunkohlenbassins keine Spur davon zu

Digitized by Google

finden ist. Was sollte ihn hier verhindert haben, die einer allgemeinen Hauptrichtung aus WNW. nach OSO. folgende scharfe Gränzlinie zu überschreiten, wenn diese nicht selbst als das Resultat einer Hebung und Zerstörung anzusehen ist? Dabei darf man die den Sudetischen Gebirgszügen entsprechende Hauptrichtung derselben nicht aus den Augen verlieren, welche wieder mit den mächtigen Quarzgängen und der Richtung einiger Bergzüge und Gesteinsgränzen in Section VI.*) übereinstimmt.

Verfolgen wir nun die einzelnen Erscheinungen am Verlaufe der Gränze durch unsere Section, so finden wir

1.) in einem Kalkbruche bei Daubitz Kalk - und Mergelschichten, welche zwischen Granit und Sandstein lagern, steil aufgerichtet; da jedoch diese Aufrichtung hier durch dazwischen emporgedrungene basaltische Massen bewirkt oder wenigstens modificirt sein könnte, da weder die Gränze gegen den Granit, noch gegen den Quadersandstein deutlich aufgeschlossen ist, und da endlich noch keine Versteinerungen in diesen Kalkschichten aufgefunden worden sind, welche berechtigen könnten, sie mit einiger Sicherheit zur Juraformation zu rechnen, so können diese senkrechten Schichten im Daubitzer Kalkbruche auch nur als accessorische, nicht als selbstständige Beweise für das sonderbare Verhalten von Granit und Quadersandstein angesehen werden, welches durch die Beobachtungen in Section VI. und X.**) ungleich deutlicher nachgewiesen ist.

2.) Oestlich bei Waltersdorf läfst sich die Granit-

---

*) Erläuterungen zu Section VI. S. 7. 29 und 37.

**) Geogn. Wanderungen II. und Erläuterungen zu Section VI. S. 51.

Digitized by Google

Sandsteingränze in einer kleinen Schlucht in der Art steil am Berggehänge hinauf verfolgen, dafs daraus eine ziemlich senkrechte Richtung derselben gefolgert werden mufs.

3.) Südlich von Zittau fallen zunächst an der Granitgränze die Sandsteinschichten 10 bis 15^0 von dem Granit abwärts, wie das auch im betreffenden Profil unter der Karte angedeutet ist; wir betrachten jedoch diese geringe Aufrichtung an sich als zu unbedeutend, um einen entscheidenden Grund abgeben zu können; nur im Vereine mit den übrigen Gränzerscheinungen erhält sie einiges Interesse.

4.) Ungleich wichtiger ist die Schichtenaufrichtung bei Pafs und Pankratz. Hier ist der Sandstein durch etwas Thonschiefer vom Granit getrennt, und von dieser Trennung an sind auch sogleich seine Schichten zu 45 bis 85^0 aufgerichtet, und ihre Köpfe bilden, als Felsen hervortretend, eine wahre Teufelsmauer auf dem hohen Bergrücken entlang, welcher von der Gränze durchschnitten wird. Dieses in den Profilen über der Karte dargestellte Phänomen, bei welchem zugleich die unteren Schichten der Formation aus der Tiefe herauf gebogen und mit den oberen in gleiches Niveau gebracht sind, erstreckt sich mehr und minder auffallend an der Thonschiefergränze entlang fort und wurde besonders deutlich aufserhalb der Section, bei dem Städtchen Liebenau in Böhmen, beobachtet. Die Entfernung dieses letzten sicheren Punctes der merkwürdigen Gränzverhältnisse von dem ersten bei Meifsen beträgt über 17 geographische Meilen; doch ist es wahrscheinlich, dafs dieselben gegen Südost noch viel weiter, vielleicht bis nach Glatz, zu verfolgen sind. Innerhalb der vorliegenden Section VII. ist der Umstand noch besonders interessant, dafs die offenbar ältere Granit-Gneifs - Thonschiefergränze von der Sandsteingränze

Digitized by Google

schräg durchschnitten wird; erstere nämlich verläuft in der Richtung von Ost nach West, von Kratzau über Spittelgrund nach Grund im Elbthale, letztere in der Richtung von OSO. nach WNW., die erstere, bei Spittelgrund schneidend. Daraus geht zugleich hervor, dafs die Erhebung des Granites über den Quadersandstein nicht mit seinem ersten Empordringen zusammenfällt.

Verhalten der Oberfläche.

Die wunderbaren, den Quadersandstein charakterisirenden Felsenformen der sächsischen Schweiz sind hinlänglich bekannt, ähnliche entwickelt derselbe auch bei Kreibitz, Zittau und Haida, dazwischen liegen jedoch einige ziemlich flache Gegenden, die nur von wenigen Thälern durchschnitten werden.

Horizontale Schichtung in Verbindung mit vertikaler Zerklüftung bei übrigens ziemlich gleichmäfsiger Festigkeit des Gesteins sind die Ursachen dieser eigenthümlichen Formen; indem nämlich alle Zerstörungen am leichtesten in diesen sich rechtwinkelig kreuzenden Richtungen erfolgten, so entstanden ebene Flächen, durchschnitten von schroffen Thälern und überragt von einzelnen senkrechten Felspfeilern; nur die Trümmerhaufen bilden in der Regel schräge Abhänge am Fufse der Felsen.

Gesteine der Formation.

Das durchaus vorherrschende Gestein der Formation ist

Sandstein. Nur sehr untergeordnet erscheinen

Kalkstein und

Mergel.

Der Sandstein ist meist von mittlerem Korne,

Digitized by Google

fest und als Baustein sehr brauchbar. Er besteht aus Quarzkörnern mit wenig thonigem oder eisenschüssigem Bindemittel; seine Farben schwanken vom reinen Weifs in das Graue und Gelbe, nicht selten ist er von eisenschüssigen Streifen durchzogen, geflammt, geadert; auch enthält er Eisennieren, welche zum Theil hohl und mit lockerem Sand erfüllt, zum Theil massiv und kugelrund sind (bei Oybin). Die Mächtigkeit seiner Schichten steigt von 1 Zoll bis gegen 30 Fufs; gewöhnlich sind dieselben von vielen senkrechten Klüften durchsetzt, wodurch jene quaderförmige Absonderung entsteht, die zu dem Formationsnamen Veranlassung gegeben hat. Als besondere Varietäten lassen sich folgende unterscheiden:

1) Schleifstein, welcher am rechten Elbgehänge unterhalb Tetschen gebrochen wird, sehr feinkörnig, etwas Glimmer enthaltend, graulich gelb.

2) Weifser Sandstein, aus kleinen weifsen Quarzkörnern, mit Porzellanerde als Bindemittel, bestehend, z. B. bei Mergthal unweit Zwickau. Man wendet diesen Sandstein bei der Glasfabrikation an.

3.) Gemeiner grobkörniger Sandstein, häufig.

4.) Conglomeratartiger Sandstein, aus dem grobkörnigen durch Aufnahme einzelner gröfserer Geschiebe hervorgehend; ebenfalls häufig.

5.) Sehr eisenschüssiger Sandstein mit vorherrschendem Eisenoxydhydrat-Bindemittel, fest, dem Eisenkiesel ähnlich, braun, röthlich oder gelblichbraun von Farbe, z. B. zwischen Limbach und Kamnitz und bei Röhrsdorf unweit Zwickau, wo eisenschüssige Röhren das Gestein vielfach durchziehen.

6.) Säulenförmig abgesonderter Sandstein in der Nähe einiger Basalte. Bei Johnsdorf unweit Zittau wird derselbe als besonders guter Mühlstein gebrochen.

Digitized by Google

Kalkstein und Mergel, in einander übergehend, selten rein, meist sandig, bilden bei Lückendorf*), Chriesdorf und am Hagelsberge Lager im Sandsteine, welche wahrscheinlich dem Pläner entsprechen. Da dieselben jedoch in keinen unmittelbaren Zusammenhang zu bringen waren, auch keine Versteinerungen enthalten, so konnte über ihre geognostische Stellung nicht mit Bestimmtheit entschieden werden. Das eine Mergellager bei Lückendorf ist zufällig gerade von einer kleinen Basaltmasse durchsetzt, welche als Strafsenstein gewonnen wird. Auf seine interessanten Beziehungen zum Basalt werden wir defshalb im fünften Capitel zurückkommen.

Von den an der Granitgränze lagernden Kalk- und Mergelschichten bei Daubitz ist Seite 21 schon erwähnt worden, dafs sie vielleicht der Juraformation angehören; ihre Gesammtmächtigkeit beträgt 60 bis 70′. Ausführlicheres darüber folgt unter Nr. 72. des Basaltverzeichnisses.

Ueber Thon auf den Ablösungen des Sandsteins am Höllenberge und an der Lausche bei Zittau vergleiche Freiesleben's Oryktographie von Sachsen H. 4. S. 941 und über Gelberde im Sandstein des Heulenberges das H. 5. S. 144. Am Oybin soll im Quarz auch Pistazit vorgekommen sein; s. das. H. 1. S. 121.

Eisengänge im Quadersandstein.

Sowie das Eisenoxyd bei der Zusammensetzung des Sandsteins selbst zum Theil eine nicht unwichtige Rolle spielt, so findet es sich auch, ihn durchsetzend, auf selbstständigen Gängen und Adern, und zwar meistentheils als Hydrat mit Kiesel und Thon. Dergleichen Brauneisensteingänge wurden namentlich in der Gegend von Böhmisch-Zwickau beobachtet.

---

*) Freiesleben's Oryktographie v. Sachsen H. 7. S. 270.

Geognostische Stellung und Lagerung der Formation.

Was über die organischen Reste des sächsischen und böhmischen Quadersandsteines und seine daraus abzuleitende Stellung im Vergleich zu den Gliedern der Kreidegruppe anderer Gegenden zu sagen ist, wird in den Erläuterungen zu Section X. zusammengefafst werden.

Die Lagerung der Schichten ist im Gebiete von Section VII., mit Ausnahme der S. 21 u. 22 erwähnten bedeutenden Aufrichtungen an der nördlichen Gränze, selbst in der Nähe der vielen Basalt - und *Phonolith*-kuppen gröfstentheils ziemlich horizontal. *Doch findet* auch an der südlichen Gränze der Formation, bei Tetschen, eine sehr merkwürdige Aufrichtung statt, in deren Streichen aus O. nach W. das Bielathal eingeschnitten ist. Es ist ein mächtiger Schichtencomplex, welcher am südöstlichen Fufse des hohen Schneeberges entlang bis nach dem Schlosse Tetschen hin durch irgend eine gewaltige Bewegung in diese 20^0 bis 30^0 gegen S. geneigte Lage gerathen ist. Dafs diese Lage keine ursprüngliche sein kann, geht schon aus der grofsen Isolirung des geneigten Schichtencomplexes, aus der Gleichförmigkeit seiner Schichten und aus dem nicht allmälig, sondern plötzlich eintretenden Fallen desselben hervor, was man am befsten bei Tetschen beobachten kann, wo derselbe vom Elbthale quer durchschnitten ist. Der isolirte Felsen, worauf das Schlofs steht, und die gegenüberliegende Schäferwand lassen die Aufrichtung der Schichten aufserordentlich deutlich wahrnehmen, während etwas mehr nördlich die Felsen des linken Gehänges durch auffallende Zertrümmerung aller ursprünglichen Structurverhältnisse keinesweges einen Uebergang in die wagerechte Schichtung an dem

Digitized by Google

Spitzhütchen hinter dem Bade, sondern vielmehr einen gewaltsamen Bruch andeuten.

Dieses wichtige Phänomen setzt westlich noch ein beträchtliches Stück in das Gebiet von Section XI. fort, bei dessen Erläuterung es um so mehr Berücksichtigung finden wird, als es mit der Erhebung des dort beginnenden Erzgebirges in innigem Zusammenhange zu stehen scheint.

Viertes Capitel.

Braunkohlenformation.

Abtheilung und Verbreitung.

Diese Formation besteht aus zwei sehr *verschieden*artigen Abtheilungen, welche *innerhalb* unseres Gebietes auch geographisch meist von einander getrennt sind.

Die untere Abtheilung bildet Sandstein mit Thon, Schieferthon und Mergellagern; die obere besteht vorzugsweise aus Braunkohlen mit thonigen Zwischenlager; beide gehören der unteren Braunkohlenformation an.

Jene untere Abtheilung — der Braunkohlensandstein — zeigt sich vielfach in kleinen abgerissenen Partieen innerhalb des südwestlichen zusammenhängenden Basaltgebietes, besonders in den Thaleinschnitten, und wurde hier früher für eine von Basalten zerrissene Fortsetzung des Quadersandsteins gehalten, eine Verwechselung, welche um so natürlicher war, als nicht nur beide Sandsteine petrographisch sich sehr ähneln, sondern auch eine deutliche Auflagerung oder anderweite entschiedene Gränzscheidung nicht aufzufinden ist. Die Gründe, welche uns bestimmt haben, diese Sandsteine dennoch vom Quadersandsteine abzutrennen, werden wir unten näher bezeichnen.

Digitized by Google

Die obere Abtheilung der Formation herrscht besonders in dem weiten Thalbassin von Zittau und dessen Verzweigungen vor; kleine Partieen sind auch am Südrande der Karte bei Wernstadtel und Tauscherschin, sowie bei Culm unweit Tetschen nachgewiesen, am letzteren Orte unmittelbar auf dem Braunkohlensandsteine lagernd. Mächtige Diluvialbedeckungen haben in der Regel verhindert, bestimmte Gränzen dieser oberen Abtheilung anzugeben, es konnten vielmehr nur diejenigen Gegenden durch unbestimmte braune Flecke angedeutet werden, in welchen das Vorhandensein der Braunkohlen durch bergmännische Arbeiten, Ausstreichen oder Kohlenbrandproducte bestimmt nachgewiesen ist. Höchst wahrscheinlich stehen viele dieser Beobachtungspuncte in unterirdischem Zusammenhange, und so dürfte z. B. der ganze weite Thalkessel von Zittau unter den unilluminirt gelassenen Diluvialgebilden eine zusammenhängende Braunkohlenablagerung bergen, deren Mächtigkeit jedoch je nach der Oertlichkeit sehr verschieden sein wird.

Gründe, warum die früher für Quadersandstein gehaltenen Parzellen südlich von Tetschen zur Braunkohlenformation zu rechnen sind.

1.) So ähnlich auch diese Sandsteine im Allgemeinen vielem Quadersandsteine sind, so lassen sich doch auch manche schwerer auszusprechende, als zu erkennende petrographische Unterschiede an ihnen auffinden; besonders sind sie in diesen Gegenden in der Regel weit lockerer, fast mürbe, was durch die Natur des vorherrschenden thonigen oder mergeligen Bindemittels bewirkt wird. Diese Mürbigkeit findet in dem Grade statt, dafs es sehr schwer ist, an den daraus ge-

fertigten Bausteinen die Ecken und Kanten zu erhalten, welche vielmehr gewöhnlich bei'm Transport verloren gehen.

Ein anderes Extrem des Sandsteins dieser Formation — der feste sogenannte Sandquarz oder *Trapp*-sand — kommt im Gebiete unserer Section kaum vor, wohl aber in dem von Section XI. unter ganz gleichen Lagerungsverhältnissen.

2.) Mit den Sandsteinschichten vielfach wechselnde Schieferthon- und Mergel-Einlagerungen sind im entschiedenen Quadersandsteine der Umgegend nirgends in der Art zu finden, als sie fast an jeder Entblösung des fraglichen Sandsteines beobachtet werden *können*.

3.) Den aufmerksamsten Nachforschungen *in den* vielen vorhandenen Steinbrüchen und *an* anderen natürlichen Entblösungen ist es noch nicht gelungen, eine Versteinerung des Quadersandsteines oder überhaupt eine Meeresmuschel in diesem Sandsteine aufzufinden; dagegen enthält derselbe nördlich von Leitmeritz in Section XI. gar nicht selten Landpflanzenreste, namentlich Baumblätter, welche denen des entschiedenen Braunkohlensandsteins von Altsattel bei Elnbogen genau entsprechen.

4.) Bei Leitmeritz ruht dieser Sandstein zugleich unverkennbar auf Pläner, und mehrfach finden sich dort in seinem Gebiete theils verlassene, theils gangbare Braunkohlengruben. Die verlassene Grube bei Culm unweit Tetschen verdient hier ebenfalls erwähnt zu werden, da sie unmittelbar auf dem fraglichen Sandsteine liegt.

Wenn nun auch ein bestimmtes Kriterium der Gebietsgränze beider Sandsteinformationen sich höchstens bei Tetschen durch die Aufrichtung der äufsersten Quadersandsteinschichten im Bielathale angedeutet findet, indem der benachbarte mürbe Sandstein bei Krona und

Digitized by Google

westlich von Krochwitz (in Sect. XI.) schon horizontal lagert, so erscheinen uns doch die oben angeführten Gründe, besonders aber die für den Quadersandstein nicht gewöhnlichen Thon - und Mergelzwischenlagerungen, der gänzliche Mangel an Meerproducten und dagegen das Vorhandensein pflanzlicher Ueberreste schon hinreichend, um die betreffenden Sandsteine vom Quadersandsteine zu sondern und zur Braunkohlenformation zu rechnen. Ein Resultat, in welchem der Bearbeiter dieses Heftes mit dem Herausgeber, welcher bereits bei den Untersuchungen in Section XI. darauf geführt worden war, vollkommen übereinstimmt. Beide erkennen jedoch an, dafs die Nachweisung des Unterschiedes, sowie der Gränze dieser Sandsteinformationen, in einigen Fällen sehr schwierig sein wird, und dafs überhaupt eine gründliche Revision und Fortsetzung ihrer Beobachtungen zur Bestätigung oder Widerlegung ihrer Ansichten sehr wünschenswerth ist.

Zusammensetzung der Formation.

Die Zusammensetzung der unteren Abtheilung aus Sandstein, Schieferthon und Mergel ist durch die vorstehenden Erörterungen bereits hinreichend entwickelt worden; die obere Abtheilung besteht, wie ebenfalls schon erwähnt, vorherrschend aus Braunkohlen; mit ihnen wechseln Thon, Schieferthon und Kohlenletten; darüber liegt zuweilen weifser Kies oder Sand; Kohlenbrände haben Erdschlakken, gebrannte Thone und Porzellanjaspis veranlafst.

Die Braunkohle besteht hier theils aus Erdkohle, welche zum Gebrauche in Ziegelformen gestrichen werden mufs und meist kein sonderliches Brennmaterial liefert, da sie gewöhnlich zu viele erdige Theile ent-

Digitized by Google

hält oder gar mit Thon gemengt ist, theils aus bituminösem Holze oder mehr compacten und reineren Kohlenlagen, welche in derben Stücken gebrochen werden können. Oft finden sich darin Faserkohle, Schwefelkies, (Strahlkies) und verkiestes Holz, seltener verkieseltes Holz (Holzstein), Gyps oder Bernstein*). Sie erreicht an einigen Puncten eine aufserordentliche Mächtigkeit; so hat man z. B. bei'm Vorwerke Kaltenstein neben Olbersdorf nach 32 Fufs Schutt 184 Fufs tief in Braunkohlen gebohrt, ohne ihre Unterlage zu erreichen, und auf diese ganze Mächtigkeit ist dieselbe hier nur von einigen geringen Lettenschichten unterbrochen.

Der Thon, kohlenhaltige Thon oder *Kohlenletten*, ist theils sehr rein weifs und *plastisch*, theils mit Kohlen gemengt, dunkelfarbig, dünnschieferig und bituminös.

Weifser Kies, Sand und Thon der Braunkohlenformation unterscheiden sich von den gleichnamigen Diluvialablagerungen besonders durch ihre oft blendend weifse Farbe, welche im Kies und Sand durch das Vorherrschen des Quarzes, so wie überhaupt durch den Mangel des Eisenoxydes veranlafst wird.

Die Producte der Kohlenbrände, Erdschlacke, gebrannter Thon, Porzellanjaspis**) und dergleichen, werden bei Zittau an mehren Puncten, jedoch nirgends in beträchtlicher Ausdehnung gefunden. Sie machen sich hier gewöhnlich durch unebenes, zerrissenes Ansehen der Erdoberfläche bemerkbar, z. B. am Burgberge, westlich neben Neuharthau, bei der

---

*) Freiesleben erwähnt darin auch bunten steinmarkartigen Thon (Oryktographie H. 4. S. 33. und 69. und H. 5. S. 108.

**) Freiesleben's Oryktographie von Sachsen H. 3. S. 52.

Digitized by Google

Neifsebrücke zwischen Draufsendorf und Giefsmannsdorf am Eckersberge und an der halben Meile nach Hirschfelde zu*). Eben so ist auch das Vorkommen derselben bei Wernstädtel ein sehr untergeordnetes. Sie bilden nicht ein bestimmtes Glied der Formation, sondern natürlich nur örtliche Modificationen der mit den Kohlen zunächst in Berührung stehenden Schichten. Die specielle Gliederung der Formation wird sich am befsten durch die Mittheilung einiger Resultate von Bohrarbeiten anschaulich machen lassen, welche meist unter Leitung des jetzigen Herrn Bergrathes Kühn vor etwa 20 Jahren in der Gegend von Zittau angestellt worden sind, um die Bauwürdigkeit der Kohlenlager an den verschiedenen Lokalitäten zu ermitteln.

Auszug aus Kühn's Arbeit Nr. 29 B.

1.

Schichtenfolge im Bohrloche bei Drausendorf.

	Fufs.	Zoll.
Dammerde	1.	6.
Kies und Sand	5.	9.
Schwarzer Thon	2.	9.
Thonige Kohle	12.	8.
Schwarze Kohle	2.	2.
Kohle mit Thon	11.	2.
Thon	5.	—
	41.	—

2.

Schichtenfolge am Kummersberge im Bohrloche Nr. I.

	Fufs.	Zoll.
Dammerde	2.	—
Thon	4.	6.
Latus	6.	6.

*) Vergl. Kühn's Arbeit Nr. 29 A. §. 57.

Digitized by Google

	Fufs.	Zoll.
Transp.	6.	6.
Feste Kohle	1.	—
Thon	2.	3.
Kohle	2.	6.
Thon	—	6.
Kohle	3.	3.
Thon	4.	4.
Thon mit Kohle	3.	8.
Feste Kohle	4.	—
Thon mit Kohle	2.	—
Kohle mit wenig Thon	2.	6.
Feste Kohle	2.	6.
Thon	5.	—
Kies	3.	—
	43.	—

Im Bohrloche Nr. II.

Dammerde und Lehm	2.	3.
Thon	4.	—
Thon mit wenig Kohle	4.	4.
Kohle	4.	—
Thon	7.	—
Kohle	2.	—
Thon	—	6.
Kohle	—	6.
Thon	1.	—
Feste Kohle	5.	6.
Thon	4.	1.
Kohle mit Thon	2.	7.
Feste Kohle	7.	6.
Thon	3.	6.
	48.	9.

Im Bohrloche Nr. III.

Boden und Lehm	3.	—

Digitized by Google

	Fufs.	Zoll.
Transp.	3.	—
Thon mit Sand	3.	6.
Thon	4.	6.
Sand	1.	—
Thon	4.	—
Sand	—	6.
Thon	1.	—
Thon mit Kohle	13.	9.
Kohle mit etwas Thon	3.	9.
Kohle	4.	6.
Thon	4.	—
Kohle	1.	—
Thon	2.	6.
Feste Kohle	5.	—
Kohle mit Thon	—	6.
Feste Kohle	2.	8.
Thon	—	4.
	56.	—

Im Bohrloche Nr. IV.

Fruchtboden	1.	—
Kies	8.	—
Thon mit Kohle	15.	—
Thon	6.	3.
Kohle	—	3.
Thon	12.	6.
Thon mit Kohle	2.	—
Feste Kohle	2.	6.
Thon	2.	3.
Feste Kohle	3.	6.
Thon	1.	—
Feste Kohle	3.	9.
Thon	1.	—
	71.	—

	Fufs.	Zoll.
Im Bohrloche Nr. V.		
Lehm	8.	—
Kohle mit Thon	3.	9.
Kohle	4.	—
Thon	1.	—
Kohle	4.	9.
Thon	4.	9.
Kohle	1.	—
Thon mit Kohle	4.	6.
Kohle	2.	3.
Thon	2.	—
Kohle mit Thon	2.	6.
Kohle	1.	3.
Kohle mit Thon	11.	3.
Kohle	1.	3.
Kohle mit Thon	—.	10.
Feste Kohle	4.	—
Thon mit Kohle	5.	—
Thon	3.	5.
	65.	6.
Im Bohrloche Nr. VI.		
Dammerde	2.	—
Thon	7.	6.
Thon mit Kohle	1.	—
Kohle	3.	—
Thon	8.	6.
Kohle	4.	—
Thon	1.	2.
Kohle	1.	—
Thon mit Kohle	4.	4.
Kohle	2.	9.
Kohle mit Thon	3.	3.
Kohle	2.	6.
Thon mit Kohle	4.	—
	45.	—

Digitized by Google

	Fufs.	Zoll.
Im Bohrloche Nr. VII.		
Sand	12.	—
Thon	14.	6.
Kohle	4.	6.
Thon	3.	—
Thon mit Kohle	3.	—
Feste Kohle	6.	6.
Kohle mit etwas Thon	4.	—
Thon	3.	6.
	51.	—
Im Bohrloche Nr. VIII.		
Fruchtboden und Lehm	8.	—
Thon	15.	—
Thon mit wenig Kohle	8.	6.
Feste Kohle	5.	6.
Thon	12.	6.
Feste Kohle	6.	—
Thon	1.	—
Thon mit wenig Kohle	4.	6.
Thon	7.	9.
Thon mit Sand	16.	—
	84.	9.
Im Bohrloche Nr. IX.		
Dammerde	2.	—
Lehm	8.	—
Kies und Sand	1.	—
Lehm und Sand	10.	—
Kies und Sand	3.	—
Thon	—	6.
Kies und Sand	3.	—
Thon	2.	—
Latus	29.	6.

	Fufs.	Zoll.
Transp.	29.	6.
Kies und Sand.	8.	6.
Thon	7.	—
Thon mit Kohle	—	6.
Sand	4.	—
Thon mit Sand	4.	6.
Thon	2.	—
Sand	1.	—
Thon	7.	3.
Thon mit Kohle	1.	—
Thon	4.	3.
Kohle	—	6.
Thon	2.	—
Kohle	—	6.
Thon	4.	6.
Feste Kohle	4.	10.
Thon	2.	6.
	84.	4.

Im Bohrloche Nr. X.

Dammerde	2.	—
Thon	28.	—
Thon mit Kohle	10.	—
Feste Kohle	3.	—
Thon	1.	—
Feste Kohle	2.	—
Kohle mit Thon	2.	—
Feste Kohle	8.	—
Thon	1.	—
	57.	—

3.

Schichtenfolge bei Olbersdorf im Bohrloche Nr. II.

Dammerde	1.	6.
Lehm	18.	—
Latus	19.	6.

Digitized by Google

	Fufs.	Zoll.
Transp.	19.	6.
Kies	7.	—
Thon	3.	—
Kohle mit Thon	5.	6.
Thon	1.	—
Kohle	20.	—
Thon	—	6.
Kohle	2.	—
Thon	—	6.
Feste Kohle	8.	—
Thon	—	6.
Kohle	8.	6.
Thon mit Kohle	1.	6.
Feste Kohle	11.	—
Thon	—	4.
Feste Kohle	14.	8.
	103.	6.

Im Bohrloche Nr. III.

Lehm	12.	—
Kies	10.	—
Grober Sand	10.	—
Thon mit Kohle	8.	—
Feste Kohle	3.	—
Thon	3.	—
Feste Kohle	4.	—
	50.	—

Im Bohrloche Nr. VIII.

Dammerde	2.	—
Sand	12.	—
Thon	12.	—
Sand und Thon	8.	—
Kohle mit Thon	4.	6.
Latus	38.	6.

Digitized by Google

	Fufs.	Zoll.
Transp.	38.	6.
Kohle	1.	—
Kohle mit Thon	2.	—
Feste Kohle	22.	—
	63.	6.

In einem neueren Bohrloche bei'm Vorwerke Kaltenstein neben Olbersdorf:

Kies, Sand und Thon	32 Fufs
Kohlen mit dünnen Thonschichten wechselnd	184 -
	216 Fufs.

4.

In den Kohlengruben bei Harthau *erreichte man* die bauwürdigen Kohlen erst bei 60 bis 100 Ellen Tiefe.

Lagerung der Braunkohlenformation.

Obwohl die Braunkohlenformation im Gebiete der vorliegenden Section nirgends mit dem Quadersandsteine in unmittelbarer Berührung steht, so ist dennoch aus Gründen der Analogie, so wie aus anderen Umständen sicher zu schliefsen, dafs sie neuerer Entstehung ist als derselbe, und z. B. bei Zittau ihre Stelle auf dem Granit erst nach Entfernung des Quadersandsteins eingenommen hat. Diese Gründe der Analogie beruhen auf Erfahrungen, welche man im Gebiete der westlich anstofsenden Sectionen gemacht hat, sowie überhaupt auf der gewöhnlichen Lagerung der ähnlichen Braunkohlengebilde, z. B. im Pariser Becken zwischen Kreide und Grobkalk. Dazu kommen noch einige, nicht zu übersehende andere Umstände, namentlich der Charakter der dieser Formation angehörigen Pflanzenreste, welche von bei uns lebenden Pflanzen viel weniger abweichen und somit auf eine viel

Digitized by Google

neuere, der jetzigen näher liegenden Zeitepoche hindeuten, als z. B. die Pflanzen in und unter dem Quadersandsteine. Ein fernerer Grund für das jüngere Alter der Braunkohlenformation ist die ungestörte Lagerung derselben auf der Oberfläche und in flachen Wannen des Granitgebietes, während es doch nach Cap. III. höchst wahrscheinlich ist, dafs dieser Granit erst nach dem Quadersandsteine seine jetzige Stellung eingenommen hat.

Diese Erörterungen schienen besonders in Rücksicht der neuerlich von Hn. Keferstein ausgesprochenen Ansicht nöthig, wonach der gröfsere Theil der bisher als neuer angenommenen Braunkohlen seine Stellung unter der Kreideformation haben soll.

Die untere, oder Sandsteinabtheilung der Formation findet sich in mehrfachen interessanten Wechselbeziehungen zu dem Basalte, von dem die einzelnen Parzellen derselben zum Theil ganz umschlossen zu sein scheinen.

Es ist das grofse Basaltgebiet südlich von Tetschen und Kamnitz, welches durch diese sonderbaren Sandsteinparzellen unterbrochen wird, die immer noch in einem gröfseren unterirdischen Zusammenhange stehen dürften, als diefs an der Oberfläche nachgewiesen werden kann. In den meisten tiefen Thaleinschnitten treten nämlich diese Sandsteine unter einer auf den Höhen zusammenhängenden Basaltbedeckung hervor, und wenn ihr Zusammenhang an den Thalgehängen entlang mehrfach durch Basalt unterbrochen ist, so sind diese Unterbrechungen zuweilen zwar, aber keinesweges immer als Durchsetzungen anzusehen, da sie oft nur scheinbar durch Ueberrollung von basaltischen Felstrümmern bewirkt wurden. An einigen Orten sind wirkliche gangförmige Durchsetzungen des Basaltes durch den Sandstein hindurch deutlich zu beobachten und werden

Digitized by Google

Cap. V. unter Nr. 215 und 232 beschrieben. Merkwürdig ist es, dafs der, wie es scheint, vielfach vom Basalt durchbrochene und wahrscheinlich auch zuweilen aus seinem ursprünglichen Niveau gebrachte Sandstein, so selten Störungen seiner fast überall horizontalen Schichtung wahrnehmen läfst. Die einzigen innerhalb Section VII. beobachteten Aufrichtungen desselben, finden im Thale von Leschtina ganz am Westrande der Karte, und bei Grofs-Bocken am Eichberge statt.

Eine ungewöhnliche Höhe erreicht der Braunkohlensandstein bei Wittin am Westrande der Karte.

Für die obere Abtheilung der Braunkohlenformation sind in der vorliegenden Section keine Beziehungen gegeben, aus welchen sich das Altersverhältnifs zu den Basaltgebilden sicher ermitteln liefse. Aus den Beobachtungen in den westlich anstofsenden Gegenden ergiebt es sich jedoch, dafs allerdings die meisten Basalte jünger als die Braunkohlen sind, während es von einigen nicht unwahrscheinlich ist, dafs sie früher vorhanden waren. Danach würden beide Bildungen ungefähr in eine grofse Epoche zusammenfallen, so jedoch, dafs die Braunkohlen den Anfang, die Basalte und Phonolithe den Schlufs machen.

Untersuchen wir nun noch den eigenthümlichen Charakter der Lagerung dieser durch ihre Nutzbarkeit sehr wichtigen Formationsabtheilung, so ergiebt es sich, dafs sie zwar in der nördlich anstofsenden Section VI. über grofse horizontale Strecken hin ausgedehnt ist, eine besondere Mächtigkeit aber vorzüglich nur in gewissen bassinartigen Vertiefungen der ehemaligen Granitoberfläche erreicht, z. B. bei Zittau, wo dieselbe den, auch durch die jetzige Oberflächengestalt noch deutlich erkennbaren flachen Kessel des Neifse-Mandauthales erfüllt, welcher einst durch die Granithöhen unterhalb Hirschfelde (in Section VI.) vollkommen ab-

Digitized by Google

geschlossen gewesen zu sein und eine Art von Landsee gebildet zu haben scheint.

Für die Aufsuchung und bergmännische Gewinnung der Braunkohlen ist es offenbar sehr wichtig, diese eigenthümliche Natur ihrer Lagerung zu kennen, zumal da dieselbe auch sogar auf ihre örtliche Mächtigkeit und Güte innerhalb des Bassins von grofsem Einfluſs sein dürfte, indem die gröfste Mächtigkeit zugleich mit der gröfsten Güte gewöhnlich in den tiefsten Gegenden oder doch in den Theilen des Bassins zu suchen ist, in welchen besondere Umstände a priori darauf schliefsen lassen. (Vergl. Kühn's Handbuch der Geognosie, Bd. I. §. 391.). Wenn diefs auch nicht überhaupt von allen Braunkohlenlagerungen gültig sein dürfte, so kann es doch wahrscheinlich auf alle die angewendet werden, welche ursprünglich durch Zusammenschwemmung vegetabilischer Theile in Landseen abgelagert worden sind.

Nutzung der Braunkohlenformation.

Indem wir jetzt einen Blick auf die Benutzung der einzelnen Glieder dieser Formation werfen, so haben wir dabei zunächst die obere Abtheilung in der Gegend von Zittau vor Augen, weil hier diese Benutzung von grofser Wichtigkeit ist, während die Sandsteine der unteren Abtheilung nichts als höchstens Bausteine und auch diese nur von geringer Qualität liefern. Bei Zittau sind es nicht nur die Braunkohlen selbst, welche man gewinnt, um sie als Brennmaterial oder ihre Asche zum Düngen der Felder anzuwenden, sondern auch die dazwischen und darüber liegenden Thonschichten liefern ein treffliches Material für zahlreiche Töpfereien und für Ziegelbrennereien, bei welchen beiden gewissermafsen die ganze Formation zur Nutzung kommt, indem man das

Digitized by Google

eine Hauptglied derselben — die Kohlen — zum Brennen des andern — des Thones — verwendet. Wo die Natur selbst durch Kohlenbrände einen solchen Proceſs eingeleitet hat, da liefert sie zwar nicht geformte Körper, doch aber ein für den Straſsenbau sehr *brauch*bares, schlackenartiges Material.

Es sind vorzüglich folgende Puncte des Zittauer Bassins, an welchen gegenwärtig wirklicher Abbau der Braunkohlen stattfindet.

Zwischen Harthau und Grottau mehre Gruben. Westlich neben Alt-Harthau zwei Gruben. Am Kaltenstein östlich neben Olbersdorf eine Grube. Im unteren Theile von Olbersdorf eine Grube. Bei Türgau mehre Gruben und Tagebaue. Bei *Giesmannsdorf* ein Tagebau. Am Kummersberge *bei Zittau* ein Schacht. Bei Oppelsdorf eine Grube, deren herausgepumpte Grubenwasser man zu Mineralbädern verwendet.

Versuchsarbeiten hat man an vielen anderen Orten angestellt, in der Regel auch Kohlen gefunden, aber selten von gewünschter Qualität, wie denn überhaupt die Zittauer Braunkohlen denen in der Gegend von Teplitz an Güte weit nachstehen.

Aus diesem Grunde ist das für den Gebrauch in Haushaltungen gegen sie herrschende Vorurtheil schwer zu überwinden, und ihre Anwendung dürfte wahrscheinlich nicht früher ganz allgemein werden, als bis groſser Holzmangel dazu zwingt. Dann wird man durch zweckmäſsige Einrichtungen der Oefen oder durch angemessene Vorbereitung der Kohlen die Unannehmlichkeiten ihres Gebrauchs besiegen lernen. Als einen Versuch zur Vorbereitung der Kohlen selbst würde der Verfasser nicht sowohl das Pressen, als das Stampfen derselben in Formen, vorschlagen; ähnlich wie aus trockener Erde Pisé, würden sich wohl aus trockener

Digitized by Google

Braunkohle feste Ziegeln schlagen lassen; ein Pochwerk mit schweren eisernen Stempeln könnte die Manipulation sehr erleichtern.

Ueber die Aufsuchung und Benutzung der Braunkohlen im Zittauer Stadtgebiete enthält die Kühn'sche Arbeit Nr. 29 B, vielfache specielle Nachweisungen, welche wir hier, insoweit sie sich dazu eignen, fast wörtlich mittheilen. Einige der darin vorgeschlagenen Abbaue sind, wie aus Vorstehendem hervorgeht, bereits zur Ausführung gekommen.

1.

Puncte zur unmittelbaren Anlegung von Kohlenwerken und Anstellung fernerer Bohrversuche.

Schon sind uns mehre Puncte bekannt, wo die Braunkohlen so mächtig und von solcher Güte sind, dafs ihr Abbau unmittelbar unternommen werden kann.

Es liegen dieselben sämmtlich in dem grofsen Neifse-Bassin. Ich zähle hierher zuerst den Kummersberg. Die Verbreitung der Kohlen ist hier sehr bedeutend. Was ihre Güte anbelangt, so besteht zwar ein Theil derselben aus Streichkohle, der gröfsere aber aus eben so schöner Kohle, als die Gersdorfer ist, und sie ist zum Theil sogar über die Hälfte stärker als das Lager, welches man gegenwärtig in Gersdorf bebaut.

Zwar giebt es in dem hiesigen Gebiete noch viele Puncte, wo man der gröfseren Mächtigkeit der Kohle halber sogleich mit noch mehr Gewinn als hier Braunkohlen-Werke anlegen könnte, dennoch würde ich, weil der Kummersberg unmittelbar an der Stadt liegt, unbedingt dafür stimmen, hier das erste Kohlenwerk anzulegen.

Nach der Anlage eines Kohlenwerks am Kummersberge würde es vor Allem zuträglich sein, ein Kohlenwerk in Türchau, und zwar am füglichsten in Süd-Ost von dem bereits gangbaren gräflich Einsiedel'schen anzulegen.

Digitized by Google

Die bereits bekannte ungemeine Mächtigkeit der Kohlen an diesem Puncte, die Gelegenheit von demselben aus Türchau, Seitgendorf, Lichtenberg, Hirschfelde, Rohnau, Rosenthal und mehre Orte des Zittauer Territorii mit Brennmaterial zu versorgen, so wie auch noch in einigen fremden Ortschaften Absatz zu finden, spricht sehr entschieden für die Zweckmäfsigkeit dieser Ausführung. Ihrem wirklichen Angriffe würden inzwischen immer noch einige Bohrversuche an der mittleren Höhe und über den Fufs des dasigen Hügels hin vorangehen müssen.

Noch möchte aber, um die Kohlenvorräthe des Kummersbergs gröfstentheils für die Stadt Zittau zu reserviren, besonders wenn grofse Kohlenquanten bei gewissen technischen Etablissements im Grofsen, als bei Kalkhütten, Ziegelbrennereien und dergleichen consumirt werden sollten, die Anlegung eines Kohlenwerks bei Olbersdorf oder Harthau sehr wünschenswerth sein, wenn auch nicht eher, als bis man wirklich schon die sichere Aussicht zu einem so erhöhten Kohlendebit hat.

Dafs an beiden genannten Puncten vortheilhafte und fast unerschöpfliche Kohlenbaue anzulegen sein würden, geht aus den angestellten Untersuchungen bereits hinlänglich hervor, dennoch werden Bohrversuche erst noch entscheiden müssen, welcher von beiden Puncten der vortheilhafteste sei.

Durch ein bei Olbersdorf angelegtes Kohlenwerk würde man übrigens auch Hoffnung hegen können, zugleich Düngekohle auszurichten, deren Auffindung einen sehr grofsen Vortheil gewähren müfste.

Durch die bisher aufgezählten Puncte würde nun ungefähr die östliche Hälfte des Zittauer Stadtgebietes überflüssig mit fossilem Brenn - und Dünge-Material zu versehen sein. Schwieriger möchte dasselbe für die westliche Hälfte des Stadtgebietes zu erreichen sein. Hier sind der Puncte, wo Braunkohlen vorkommen könnten, an und für sich nur wenige, und überdiefs nicht einmal alle derselben sehr hoffnungsvoll. — (Es folgt nun ein ausführliches bergmännisches Gutachten über den zweckmäfsigsten Betrieb der anzulegenden Kohlenwerke, welchen wir hier übergehen, um sogleich im folgenden Abschnitte fortzufahren).

Digitized by Google

2.

Ueber die verschiedentliche und zweckmäfsigste Benutzung der Kohlen.

Hierbei wird es zuerst nöthig sein, die Eigenschaften dieses Brennmaterials zu prüfen.

Es ist eine hinlänglich bekannte Sache, dafs gute, d. h. nicht mit zu vielen erdigen Bestandtheilen gemengte Braunkohlen, sowohl in Rücksicht auf flammirende Bestandtheile als auch auf Gehalt an Kohlenstoff, schon als eins der besseren Brennmaterialien angesehen werden müssen.

Jetzt wird nun aber die Frage zu beantworten sein: von welcher Beschaffenheit sind die hiesigen Braunkohlen, und wie verhalten sie sich in ihrer Wirkung gegen einen bekannten Mafsstab?

Was den ersten Gegenstand der Untersuchung anbelangt, so habe ich zu bemerken, dafs wir in hiesiger Gegend in Rücksicht auf die davon zu erwartende Wirkung drei Arten von Kohlen unterscheiden müssen,

1.) festes bituminöses Holz,
2.) feste Erdkohle und
3.) Streichkohle.

Die erste dieser drei Sorten übertrifft die andern weit an Wirksamkeit. Sie enthält nur ein sehr geringes Quantum erdiger Bestandtheile, scheint gröfstentheils aus harten Hölzern (?) entstanden zu sein und hat vor diesen selbst noch den Vorzug des stärkeren Gehaltes an flammirenden Bestandtheilen.

Von dem bituminösen Holze ist wieder dasjenige das befste, welches auf dem Querbruche nicht matt, sondern glänzend wie Pech erscheint. Es ist das dichteste und enthält daher in gleicher Masse verhältnifsmäfsig vielmehr brennbare Bestandtheile als das übrige. Seiner Reinheit von Erdtheilen halber kann das bituminöse Holz wie gewöhnliches Holz verkohlt werden. Da hierbei, aufser den eigentlichen Holzfasern auch das in deren Zwischenräumen in Menge befindliche, aus Wasserstoff und Kohlenstoff bestehende Bitumen einen grofsen Theil von Kohle zurückläfst, so wird die Kohle ungleich dichter als gewöhnliche Holzkohle.

Die feste Erdkohle enthält, wie schon ihr Name zeigt, jederzeit eine mehr oder weniger beträchtliche Quantität erdiger Bestandtheile, dennoch giebt sie, wenn sie nur nicht zu

Digitized by Google

reich an Erdtheilen ist, immer noch eine sehr ansehnliche Hitze, wiewohl $\frac{1}{7}$ bis $\frac{1}{4}$ weniger als das reine bituminöse Holz.

Was jetzt aber endlich die Streichkohle anbelangt, so dürfte von derselben ein gleiches Mafs wohl *nur halb* so viel leisten, als bituminöses Holz, weil dieselbe *erstens* unter allen Kohlenarten in der Regel die meisten erdigen Bestandtheile enthält, zweitens ungleich weniger Dichtigkeit besitzt als jenes, und endlich bei dem Streichen durch Auswässerung einen beträchtlichen Theil ihrer flammirenden Bestandtheile verliert.

Um hierauf der zweiten Frage zu begegnen, was man sich im Verhältnifs zu einer bestimmten Quantität Brennholz von jeder der sich in hiesiger Gegend findenden Arten von Braunkohle an Wirkung zu versprechen haben möchte, so habe ich folgende Erfahrungen aufzuführen:

Bei den früher königl. sächsischen Salinen *hat sich durch* langjährige Aufmerksamkeit auf die Wirkungen einer jeden, bei'm Salzsieden zur Anwendung kommenden Sorte von Brennmaterial bewährt, dafs eine Klafter $\frac{4}{5}$ Elle langes, weiches Saalflöfsholz gerade so viel leistet als 1216 Stück Formziegel aus Erdkohle (à 1000 Stück zu 25 Dresd. Scheffel) folglich etwas Weniges über 30 Scheffel, oder soviel als 19 Scheffel feste Riestädter Braunkohlen, Alles nach Dresdener, jedoch nicht gehäuftem Maafse gerechnet.

Dieselben Verhältnisse, glaube ich, werden aber auch hier passend sein, wenn man durch völlig gehäuftes Kohlenmafs (die Kohlen nach ganzen Scheffeln des hiesigen Kornmafses gemessen) das Deficit ersetzt, welches wegen der gröfseren Güte des hiesigen ungeflöfsten Holzes gegen *das* geflöfste aufserdem entstehen müfste, — ein Ausgleichungsmittel, welches bestimmt zum Vortheile der Kohlenfeuerung ausfallen dürfte.

Hierbei ist nun zu bemerken, dafs die als Norm angegebene Riedelstädter Kohle ein Gemenge von Erdkohle und bituminösem Holze ist. Würde man jede dieser zwei Arten von Kohle separiren, so glaube ich, dürfte man das richtige Verhältnifs treffen, wenn man von dem bituminösen Holze etwa 16, von der Erdkohle aber 20 bis 21 Scheffel auf jede Klafter Holz rechnete.

Auch diese letzteren Verhältnisse glaube ich nun (jedoch Alles nach gehäuftem Mafse gerechnet) auf hiesige Gegend

Digitized by Google

anwenden zu können, weſshalb ich von der ganz festen Kohle, wie sie am Kummersberge vorkommt, da dieselbe noch mehr bituminöses Holz enthalten dürfte als die als Norm angenommene Riestädter, im Durchschnitt 18 Scheffel als einer Klafter des bezeichneten Holzes an Wirkung gleich annahm. Wenn ich dagegen im Hauptdurchschnitte erst 25 Scheffel Kohle als einer Klafter Holz gleich rechne, so geschieht dieſs deſshalb, weil auf den mächtigeren Lagern die Streichkohlen der festen an Frequenz häufig gleich kommen, unter der festen Kohle derselben aber verhältniſsmäſsig viel mehr Erdkohle als bituminöses Holz sein dürfte.

Noch ist in Rücksicht auf die Eigenschaften der Braunkohle zu bemerken, daſs dieselbe, um mit Lebhaftigkeit zu brennen, durchaus einen stärkeren Luftzug verlangt als Holz, welches bei den besseren Sorten der gröſseren Quantität brennbarer Theile in gleicher Masse, bei den schlechteren aber der Menge der beigemengten erdigen Theile zugeschrieben werden muſs.

Immer verlangt die Braunkohle eine Vorrichtung zur Separirung der sich bildenden vielen Asche, weil sonst das Feuer erstickt werden würde. Die Braunkohlen-Asche ist übrigens ein vortheilhaftes Düngemittel, so wie auch die Kohle selbst, in geringen Quantitäten angewendet, ganz vorzüglich aber die vitriol- und schwefelsaure Thonerde, und die Gyps haltende Oppelsdorfer und dieser ähnliche Kohle, ja selbst der bloſse Thon, welcher mit den vitriolischen Wassern von dergleichen Kohle geschwängert ist, düngt unter Umständen vortrefflich.

In Gemäſsheit des Vorigen ergiebt sich nun, daſs die hiesige Braunkohle in ihrem rohen Zustande mit groſsem Vortheile zu jeder Art von Flammenfeuerung anzuwenden sein müsse. Sowohl bei der Stubenfeuerung, als auch in Bleichen, in Bier- und Branntweinbrennereien, in Ziegel- und Kalkhütten, wird dieselbe mit dem beträchtlichsten Nutzen verwendet werden können.

Die Art der Feuerung mag nun aber sein, welche sie will, so ist es ein unerläſsliches Erfordernifs, die Kohle auf einem Roste zu brennen, damit ein starker und stets ungehemmter Luftzug auf sie wirken könne. Die Röste sind am füglichsten von Guſseisen und zwar von dreieckigen Stücken zu fertigen, welche mit der platten Seite nach oben und nach der Länge des Feuerkanals eingelegt werden, damit sich so

Digitized by Google

leicht nichts zwischen den Stäben festsetzen und das, was sich ja festgesetzt haben möchte, leicht mit einem eisernen Haken durchgezogen werden könne.

Bei den Salinen hat man gefunden, dafs selbst bei einem 12 und mehr Ellen langen und verhältnifsmäfsig breiten Feuerheerde für Braunkohlenfeuerung 20 Zoll Höhe nicht überstiegen werden dürfe. Bei einem kleineren wird man diese Höhe daher füglich auf 16 und 12 Zoll reduciren können.

So würde man auch in Kalkhütten die Gewölbe niedriger zu setzen haben als gewöhnlich; ähnliche Einrichtungen würden in Ziegelhütten einzuführen, auch die Ziegel vielleicht mit gröfserer Behutsamkeit als bei der Holzfeuerung so zu einsetzen sein, dafs die Flamme sich nach allen Seiten gleich verbreite.

Hier will ich noch anführen, dafs man bei den ungeheueren Quantis von Braunkohle, welche sich um Zittau finden, vielleicht darauf denken könnte, hier Fabriken anzulegen, die sich ausschliefslich mit Feuerarbeiten beschäftigen, z. B. Glashütten, Fabriken von feinen irdenen Gefäfsen und dergl. Nicht allein der Ueberfluſs von Brennmaterial, sondern auch der hier vorkommende vortreffliche Thon, und die Nähe, aus der man Sand, Quarz und Basalt ziehen könnte, (ersteren von Türchau, den Quarz vom Weifsenstein bei Olbersdorf und den Basalt von Kalerts-Höhe) begünstigen solche Unternehmungen.

Dafs Braunkohlen die für Glashütten nöthige Hitze liefern würden, ist unzweifelhaft, da man auf der königlichen Spiegelhütte zu Friedrichsthal einen Glasofen sogar mit blofsem Torf betreibt. Schlüfslich glaube ich noch bemerken zu müssen, dafs es die Einführung der Kohlenfeuerung in Privatwohnungen sehr befördern dürfte, wenn man besonders unter die ärmeren Dorfbewohner einfache Oefen, welche zur Kohlenfeuerung und zugleich als Sparöfen eingerichtet wären, gleichsam vorschufsweise austheilte und sich deren Werth nach und nach abzahlen liefse. Schlösse man mit einem Töpfer Accord im Grofsen, und würden diese Oefen sogleich mit Braunkohlen gebrannt, endlich aber die nöthigen Eisenwaaren an Rösten, Platten und starken Blechen auch im Ganzen bestellt, so könnte man dieselben gewifs zu äufserst mäfsigen Preisen erhalten.

Nächst der Benutzung zur Flammenfeuerung oder in rohem Zustande dürfte es gewifs auch ein Gegenstand der

gröfsten Wichtigkeit werden, die Braunkohlen abzuschwefeln und hierdurch zur Anwendung für Feuerarbeiter geschickt zu machen, zu welcher Verkohlung sich allerdings hier nur das bituminöse Holz eignet. Die Kohle, welche dasselbe giebt, ist wohl noch einmal so schwer als Buchenkohle und wird folglich auch beinahe noch einmal so viel leisten als solche.

Was den Verkohlungs- oder Abschwefelungs-Procefs betrifft, so bedient man sich in Böhmisch-Gersdorf, so viel mir die Arbeiter angeben konnten, kleiner liegender Meiler dazu; ich glaube jedoch, man würde gut thun, bei Einführung der Abschwefelung auf hiesigen Werken sogleich pyramidale Meiler aufzuführen, zuerst nur kleine, zu etwa 180 bis 200 Scheffeln, in der Folge aber, wenn man erst die Vortheile bei dieser Arbeit kennen gelernt hat, vielleicht drei- bis viermal so grofse. Später dürften wohl auch Verkohlungsöfen anzulegen sein, in denen man theils weniger Abgang an zu verkohlendem Material hat, theils das sich bildende empyreumatische Oel und die Holzsäure aufzufangen vermag.

Immer einen gehörigen Vorrath von bituminösem Holze zur Verkohlung erhalten zu können, dürfte ein Hauptgrund sein, sich am Kummersberge mit Braunkohlenbau einzulegen, weil hier diese Kohlenart vorzüglich häufig vorzukommen scheint.

Endlich habe ich auch ein paar Worte über die Benutzung der Kohle als Düngematerial hinzuzufügen.

Aufser der eigentlichen Düngekohle, deren Aufsuchung nicht genug empfohlen werden kann, giebt auch die Kohlenasche ein ziemlich gutes Düngemittel ab. Man kann daher die thonige Kohle, welche so häufig über den guten Kohlenlagern liegt, zu Asche verbrennen und als Düngematerial verkaufen, wobei für sandige Felder, wie zum Theil die Türchauer und Oderwitzer sind, schon ein sehr beträchtlicher Theil Thon in der zu verbrennenden Kohle vorhanden sein darf. Eben so würde man von Zeit zu Zeit den, sich nach und nach auf den Streichplätzen aufhäufenden Kohlenabgang zusammenführen und ebenfalls durch Verbrennung für die Düngung benutzen können.

Sollte man an einem Puncte sehr mit Schwefelkies gemengte Kohle finden, der jedoch nicht so leicht verwittert als der in der Oppelsdorfer Kohle, oder auch Kohle mit vielem natürlichen Schwefel, so könnte man Haufen davon

Digitized by Google

verbrennen und dann in Sümpfen zusammenführen und anfeuchten, damit sich Vitriol und schwefelsauere Thonerde erzeuge und ein noch besseres Düngematerial producire, als die blofse Kohlenasche abgiebt.

Noch mehr verbessern könnte man endlich dieses Düngemittel, wenn man besagte Haufen von kiesiger und schwefeliger Kohle, und zwar schon bei der Verbrennung, mit, wenn auch nur rohem, klarem Kalk vermengte. Die sich bildende Schwefelsäure ginge dann an den Kalk und bildete Gyps, bekanntlich eins der befsten Düngemittel.

Schlüfslich ist hier noch anzuführen, dafs sogleich bei den Kohlenwerken eine gehörige Separirung der Kohlen, je nachdem sie sich zu diesem oder jenem Zwecke eignen, anzustellen sein wird.

Erstens möchte man wenigstens einen beträchtlichen Theil von bituminösem Holz aussortiren, die gröberen Stücke zum Abschwefeln, die kleineren zu solcher Feuerung bestimmend, bei der man besonders heftiger Hitze benöthigt ist, wie z. B. bei dem Gutbrennen von Ziegeln. Dann hat man die Kohle solcher Schichten, die einen besonders auffallenden Geruch von sich geben, zu Arbeiten im Grofsen, bei denen es auf eine solche widrige Eigenschaft nicht ankommt, zurückzustürzen und die weniger stark riechenden für die Stubenfeuerung zu reserviren.

Ferner möchte etwas schwefelige Kohle zum Kalkbrennen ohne Nachtheil sein, bei der Benutzung zum Ziegelbrennen mufs dieselbe aber auf's Aeufserste vermieden werden, weil die Ziegel, welche Schwefelsäure angezogen haben, sehr bald an der Luft verwittern, und es mufs daher auch in dieser Rücksicht Aufmerksamkeit auf die Absonderung der Kohlen verwendet werden. [So weit Kühn]

Neuere Untersuchungen.

Ganz neuerlich sind die Braunkohlen der Lausitz und besonders die der Gegend von Zittau wieder von Herrn Bergamtsauditor Hallbauer und Herrn Dr. Geinitz genau untersucht worden, worüber Letzterer in dem Programm der technischen Bildungs-Anstalt zu Dresden (1840) eine ausführliche Abhandlung geliefert hat, aus der wir hier noch Einiges wörtlich mitzutheilen uns erlauben.

Die bedeutendsten Ablagerungen (der Braunkohlen in dieser Gegend) sind die unmittelbar bei Zittau gelegenen, die bei Olbersdorf, Harthau, Türgau und Oppelsdorf.

Südlich von Zittau bei Harthau läfst eine Actiengesellschaft aus Böhmisch-Reichenberg die Braunkohlen bergmännisch abbauen. In einem Hauptschachte hatte man hier durchsunken: 3½ Elle Ackerland, 7 Ellen Lehm, 5 Ellen etwas grobkörnigen Sand, 1½ Elle Lehm und Letten, 1¼ Elle weifsen feinen Sand, Lehm mit Kohlenbrocken, endlich das Kohlenflötz. Dieses war schon 30 Ellen durchbohrt worden, ohne dafs man bis jetzt noch das Ende erreicht hatte.

Weifse, graue und gefärbte Letten, bisweilen auch plastischer Thon durchsetzen es öfters. Die Art dieser Kohle gehört durchschnittlich der holzartigen Braunkohle an, die durch erdige Kohle verbunden ist. Gröfsere und kleinere Stücke bituminösen Holzes liegen der Kreuz und Queer durch einander, so dafs dieselben unmittelbar verabreicht werden können.

Leider ist ihnen, so wie fast der ganzen Braunkohle in der Umgegend Zittau's, bei'm Herausbringen noch ein bedeutender Grad von Feuchtigkeit eigen, so dafs sie erst noch längere Zeit zum Trocknen dem Luftzuge ausgesetzt werden müssen.

In der neuesten Zeit ist indefs zum Fortschaffen der Gewässer eine Dampfmaschine dort aufgestellt worden.

Dann und wann nehmen einzelne Stücke der Kohle eine faserige Structur an und treten auf als Faserkohle. Oft aber sind auch einzelne Stellen des Holzes in Pechkohle umgewandelt. Die Holzstructur ist dann oft gänzlich verschwunden, der Bruch ist muschelig, die Oberfläche pechschwarz glänzend.

Nach einigem Liegen an der Luft überzieht ausgewitteter Alaun und Eisenvitriol einzelne Stämme. Ganze Knollen von Schwefelkies sind nicht seltene Erscheinungen, sie werden gesammelt und für 10 Gr. der Centner an einige Fabrikbesitzer von Zittau verkauft. Die jährliche Ausbeute beläuft sich auf circa 5000 Scheffel Kohlen, wovon die gröfseren Stücke der befsten Kohle, der Scheffel durchschnittlich zu 4 Gr. 5 Pf., mittlere Kohle in faustgrofsen Stücken zu 3 Gr. bis 3 Gr. 1 Pf., kleine Kohlen zu 2 Gr. und Düngekohle, eine recht mit Eisenvitriol durchdrungene Kohlensorte, zu 3 Gr. verkauft werden.

Digitized by Google

Die ganze Braunkohlen-Ablagerung, die den Hügel von Harthau bildet, in welchem der Abbau geschieht, zeigt eine wellenförmige Ablagerung, neigt sich im Allgemeinen etwas gegen Nordost und scheint früher einmal in der engsten Verbindung mit der auf Olbersdorfer Revier so stark entwickelten Braunkohle gestanden zu haben.

Das Braunkohlenwerk von Olbersdorf, am östlichen Gehänge des Baches, im unteren Theile des Dorfes gelegen, besteht seit dem Jahre 1811 und gehört einer Gewerkschaft an. Hier scheint die gröfste Mächtigkeit des Braunkohlengebirges in Sachsen entwickelt zu sein. Denn die feste, an bituminösem Holze sehr reiche Erdkohle wurde schon 154 Ellen tief, in Flötzen von 1 bis 5 Ellen Stärke, welche mit zoll- bis fufsstarken Lettenbänken abwechseln, in einem Bohrloche aufgeschlossen. Der gröfste Theil der gewonnenen Kohle, $\frac{6}{8}$ bis $\frac{7}{8}$, ist klare Kohle, welche durch ihren grofsen Gehalt an Schwefelkies sich nur zum Düngen eignet, während von 25000 Scheffeln der ganzen Ausbeute nur 3000 bis 4000 Scheffel zu Brennkohlen benutzt werden können.

Die Verhältnisse am sogenannten Kaltenstein, dem dortigen gröfsten Braunkohlenwerke, welches dem Herrn Oberstadtschreiber Weidisch aus Zittau gehört, haben die gröfste Aehnlichkeit mit denen bei Harthau, nur scheint der Gehalt an Schwefelkies hier noch bedeutender zu sein, so dafs oft Stücke von Holz gänzlich in diese Substanz umgewandelt sind, wo sie bisweilen noch Holzstructur erkennen lassen. Durchgängig wird aber auch hier die Regel von Neuem bestätigt, dafs mit zunehmender Tiefe den Kohlen gröfsere Dichtheit eigen wird.

Der Abbau geschieht, wie bei Harthau, bergmännisch und schon seit mehren Jahren. Das Kohlenflötz selbst ist über 100 Fufs tief durchbohrt worden, ohne hierdurch noch die Mächtigkeit desselben darthun zu können; gegen Südwest hin wird es von Phonolith überlagert. Trotz grofser Feuchtigkeit entzünden sich die Kohlen doch öfters selbst, und mühe- und kostenraubend ist es alsdann, den Erdbrand zu löschen. Durchschnittlich werden bei diesem Werke jährlich 16000 Scheffel Kohlen ausgefördert, welche meistens zu denselben Preisen wie die bei Harthau verkauft werden. Vielleicht würde nach Herrn Hallbauer auch zwischen den Olbersdorfer und Kaltensteiner Werken eine Düngekohle zu erwarten sein.

Google

Sehr ähnlich diesen sind die Verhältnisse an dem vor dem Weberthore der Stadt Zittau gelegenen Kummersberge, wo Herr Oberstadtschreiber Weidisch vor Kurzem einen neuen Schacht hat niedertäufen lassen. Als ich im September 1839 diesen Ort besuchte, arbeitete man erst 15 Ellen tief in der Kohle, welche zum gröfsten Theile, wie in den vorigen Werken, bituminöses Holz ist. Meistens erblickt man an den zu Tage geförderten Baumstämmen die Structur der Nadelhölzer, besonders der Gattung Pinus, indefs auch eichen- und buchenähnliche Stämme wurden mit dazwischen begraben. Bohrversuche haben indefs unter den 2 damals abgebaueten Flötzen einen Wechsel von Kohlen- und Lettenschichten auf 28 Ellen dargethan.

Faserige Holzkohle von dunkelschwarz glänzender Farbe fand ich hier mehr als irgend wo anders, doch trat sie immer nur an den äufseren Theilen des Braunkohlenholzes auf, während das Innere desselben, hellbraun gefärbt, gröfseren Zusammenhang zeigte und das gewöhnliche, bituminöse Holz darstellte. Pechkohle findet sich auch, doch im Ganzen weniger häufig als am Kaltensteine und in Harthau. Schwefelkies und Alaun sind hier bisher nur in Spuren gefunden worden. Nach den Angaben des Herrn Hallbauer fallen bei der Gewinnung dieser Kohle drei Sorten, nämlich grobe Kohle, mittle und klare, von denen die erste mit 5 Gr., die zweite mit 3 Gr. 6 Pf. und die letzte mit 2 Gr. pro Scheffel verkauft wird. Im ersten Quartale, wo es in Förderung stand, hatte diefs Werk schon 5000 Scheffel ausgebracht.

Diefs Kohlenflötz wird überlagert durch plastischen Thon, der fast die ganze Decke des Kummersberges bildet und aus mehren darin eingeschlagenen Gruben von den Töpfern Zittaus gesucht ist.

Im engsten Zusammenhange mit diesem Thone stand ohne Zweifel einst jenes thonige Gestein, das ganz in der Nähe am Burgberge vorkommt, welches aber ein Erdbrand in Porzellanjaspis umwandeln konnte.

Lavendelblaue, erbsengelbe, weifse Varietäten davon wechseln hier unregelmäfsig mit einander ab und bezeugen durch ihre Frittung die grofse Hitze, die bei ihrer Entstehung stattgefunden hat.

Die Braunkohlen bei Herbigsdorf, nordwestlich von Zittau, sind leider noch nicht deutlich genug aufgeschlossen, wiewohl sie sehr interessant erscheinen, indem dort in Be-

Digitized by Google

rührung mit ihnen Basalt auftritt, welcher viele Verwerfungen des Flötzes veranlafst haben soll. Einen Schacht auf Braunkohle hatte man schon 30 Ellen tief im Kugelbasalte abgeteuft, doch diesen unglücklichen Versuch wieder aufgegeben. Alles, was man zur Zeit meiner Anwesenheit, wo man gerade mit den Gewässern viel zu kämpfen hatte, aus dem seit Kurzem dort gangbaren, 70 Ellen tiefen Schachte herausgebracht hatte, war fein zertrümmertes Braunkohlenholz und Kohlenklein, bisweilen Kohlenlösche genannt, die meist als Düngekohle benutzt wird. Der Schacht selbst soll nach 9 Ellen unter Tage 45 Ellen tief fortwährend in Braunkohlen, darunter in 20 Ellen mächtigen Letten und dann wieder in Kohlen stehen.

Auf der geognostischen Karte des Königreiches Sachsen, Section Zittau, sind auch bei Alt-Hornitz, Grofs-Schönau und Herrenwalde Ablagerungen von Braunkohlen angegeben, doch wird meines Wissens Braunkohle dort noch wenig oder auch gar nicht abgebaut.

Unterhalb Friedersdorf, auf dem Wege nach Klein-Schönau, sah ich auf einem Streichtische torfartige Massen verarbeiten, die vielleicht die obersten Schichten eines Braunkohlenflötzes bedecken mögen, zumal da oberhalb des Dorfes ziemlich mächtige Ablagerungen oft feinkörnigen Sandes zu bemerken sind. Wenigstens hat Herr Hallbauer an mehren benachbarten Stellen den die Braunkohlenlager der Oberlausitz stets bedeckenden Kohlenletten mit Einschlüssen von bituminösem Holze anstehend nachgewiesen.

Leichter zu studiren ist die Braunkohlengruppe von Türchau, südöstlich von Zittau. Der ganze Berg, auf welchem zum Theil das Dorf liegt, besteht aus Braunkohlen und den damit gewöhnlich vorkommenden Erdschichten. Am Fufse des Berges wird in der Staub'schen Grube Tagebau getrieben.

Unter der Decke von Dammerde wird die Braunkohle, welche in ihrem oberen Theile die Natur schwarzer Letten mehr oder weniger annimmt, 30 Ellen tief abgebaut.

Wenn man wegen der schlecht abgeleiteten Gewässer auch noch nicht tiefer hier eindringen konnte, so scheint doch die Kohle noch bis zu viel gröfserer Tiefe zu liegen. Die oberen Schichten der Kohle enthalten fast nur Kohlenklein, das, der erdigen Braunkohle sich nähernd, zu Ziegeln verstrichen wird, während in den unteren die gröfseren

Digitized by Google

Holzstämme zunehmen. Jährlich werden hier 150 Tausend Ziegel, zu 2 Thlr. 7 Gr. das Tausend, verstrichen, und aufserdem 600 Scheffel Stückkohle zu 4½ Gr., 3 Gr. und 2 Gr. verkauft. Knollen von Schwefelkies und Alaunstein, aus denen nach einigem Liegen an der Luft Vitriol und Alaun auswittern, sind häufig, und man verarbeitet sie auf Alaun.

Nicht weit über dieser Grube ist die Braunkohlengrube von G. Bosselt aus Türchau. Wenn hier auch die Braunkohle etwa nur 15 Ellen tief abgebaut und die Art der Gewinnung etwas nachlässig betrieben wird, so giebt uns diese Grube doch um so deutlicheren Aufschlufs über die darüber liegenden Schichten, die aus dem charakteristischen feinkörnigen Braunkohlensande bestehen, welcher hier hellgelb gefärbt ist. Jährlich werden hier nur etwa 50 Tausend Stück Ziegel, das Tausend zu 2 Thlr. 7 Gr., verstrichen.

Die gröfste und befste der dortigen Unternehmungen ist wohl das Braunkohlenwerk von G. Hedrich aus Türchau, welches am unteren Theile des Dorfes, an dem von Türchau nach Giesmannsdorf führenden Fufswege gelegen, und allein von allen, bergmännisch betrieben wird.

6 bis 8 Ellen Decke über den Kohlen bestand aus gutem Boden, Sand, Thon, Lehm und Letten. Darunter liegt ein 3 Ellen mächtiges Flötz, das von einem zweiten, gleich mächtigen, durch 2 Ellen graulichen Lettens getrennt ist. 30 Ellen tief sind durch Bohrversuche darunter die Kohlen noch nachgewiesen, öfters abwechselnd mit Schichten von graulichem Letten und weifsem Thone. Braunkohlen, die hier gefördert werden, gehören unstreitig zu den befsten von der ganzen Umgegend Zittaus.

Fast durchgängig schwarzbraunes bituminöses Holz, mit einer dichteren Kohle, die aus seiner Zersetzung hervorgegangen sein mag, gleichsam verkittet, ist schon die oberste Schicht sehr tauglich, ohne dafs es nöthig wäre, viel daraus zu Ziegeln zu verstreichen. Der Werth dieser Kohlen wird aber noch durch den fast gänzlichen Mangel an Schwefelkies darin bedeutend erhöht. — Das jährliche Ausbringen beträgt ungefähr 1000 Scheffel Stückkohle zu 4 Gr., 3 Gr., 2 Gr. und 1 Gr., und 60 Tausend Stück Ziegeln, das Tausend zu 2 Thlr. 2 Gr.

Nach Herrn Hallbauer ist nordöstlich vom Dorfe Giesmannsdorf, am östlichen Gehänge der Neifse, von Herrn

Digitized by Google

Bischof in Giesmannsdorf ein neuer Tagebau eröffnet worden, dessen Kohle ganz der von Türchau gleichen soll.

Ein anderer Grubenbau in der Nähe wurde seit einiger Zeit wieder verlassen.

Mächtige Lager von Braunkohlen sind nach Angaben des Herrn Bergrath's Kühn durch Bohrversuche in der Nähe von Hirschfelde an anderen Orten ermittelt worden, unter andern bei Draufsendorf, wo ein über 20 Fufs mächtiges anstehen, und bei Seidgendorf, in dessen Nähe dasselbe über 80 Fufs mächtig sein soll. Seit einem Jahre wird hier an einigen Stellen von Riedel und Schulze aus Seidgendorf Tagebau, wie in Türchau betrieben.

Nach den neuesten Untersuchungen des Herrn Hallbauer dürfte das Terrain unterhalb Eichgraben am linken Gehänge des Thales, in der Nähe der dort befindlichen Teiche, zur Anlegung eines Kohlenwerkes sehr passend erscheinen.

Am südlichen Gehänge der Kipper in Türchau, zwischen den Heidrich'schen und Naumann'schen Werken, auch an dem von Friedersdorf gegen Reichenau sich hinziehenden Hügelzuge und vielleicht auch am östlichen Gehänge der Neifse, Draufsendorf gegenüber, würde nach seinen Angaben der Abbau von Braunkohlen vielleicht ein ersprieſslicher sein. Nach ihm bestehen schon am Fufswege zwischen Reibersdorf und Reichenau an der Schadebachbrücke zwei kleine Tagebaue, woraus jedoch nur von Zeit zu Zeit Kohlen gewonnen werden.

Grofses Interesse verdient aufserdem noch das Braunkohlenlager von Oppelsdorf, welches, östlich von Zittau gelegen, seit langer Zeit schon von grofser Bedeutung war. Die äufsere Beschaffenheit dieser Kohle charakterisirt sie als Papier- oder Blätterkohle, der grofse Gehalt an Schwefelkies und Eisenvitriol aber als die Werner'sche Schwefelkohle.

Glücklicherweise erfreuen sich diese Kohlen der höchst genauen Analysen des Herrn Hofraths und Professors D. Döbereiner, nach dessen Angaben sie in 100 Theilen folgende Bestandtheile enthalten:

Die Kohle vom hinteren Bau,		vom vorderen Bau,
hygroskopisches Wasser	22,300	12,500
wasserleeren Vitriol	41,145	19,166
Thon	6,375	14,001
Schwefelkies	3,221	7,885
organische Bestandtheile	26,959	46,446

y Google

S. Bekanntmachung, die Oppelsdorfer Schwefelkohle betreffend, von G. Apelt, Besitzer des Oppelsdorfer Bergwerks.

Solch ein bedeutender Gehalt dieser Kohle an Eisenvitriol mufs ihr ganz vorzügliche Düngungskraft fast auf einem jeden Boden ertheilen, und so wurden auch schon seit Eröffnung dieses Werkes im Jahre 1802 immer grofse Mengen davon, der Scheffel zu 8 Gr. 6 Pf., nach Sachsen, Böhmen und Schlesien zum Düngen verfahren. Jetzt beträgt die jährliche Ausbeute an 10000 Scheffel. Der reiche Gehalt an schwefelsauren Salzen veranlafste den Eigenthümer zur Anlegung eines kleinen Mineralbades, welchem eine Anlage zur Gewinnung von Eisenvitriol bald nachfolgen wird.

Dafs dieser Reichthum an Eisenvitriol in dieser Papierkohle, der nur zu oft schon auch hier zu kleinen Bränden Veranlassung gab, nur ein localer sei, vielleicht bedingt durch die Berührung mit einem, Magnetkies haltenden Lavastrome [?], da die Kohle mit Phonolith, der das Lager im Süden und Südosten begränzt, in nahe Berührung kommt, unterliegt keinem Zweifel. Eben so natürlich ist aber auch anzunehmen, dafs diese Blätterkohle die jüngste Bildung der Braunkohlen in Zittau's Umgebungen repräsentire [?]. Und in der That soll man, nach Versicherungen des dortigen Steigers, durch Bohrversuche in einer Tiefe von 64 Ellen auf ein wenigstens 15½ Fufs mächtiges Kohlenlager gestofsen sein, welches den übrigen bisher erwähnten Braunkohlenlagern entsprechen würde.

Digitized by Google

Fünftes Capitel.

Basalt und Phonolith.

Verbreitung.

Diese in vieler Beziehung zusammen *gehörigen*, aber doch auch scharf zu trennenden Gesteine sind über das ganze Gebiet von Section VII. ausgebreitet.

Basalt*) bildet zunächst ein grofses zusammenhängendes Berggebiet im südwestlichen Theile der Section, zwischen den Städten Tetschen, Bömisch-Kamnitz, Haida, Sandau und Wernstädtel. Aehnliche zusammenhängende Basaltgebiete, doch von geringerer Ausdehnung, finden sich nördlich von Georgenthal, westlich von Zittau und bei Markersdorf. Zwischen diesen Hauptgebieten zeigt sich überall der Basalt in vereinzelten Kuppen, und zwar ohne Unterschied im Bereiche aller anderen Gesteine.

Die Zahl dieser einzelnen Kuppen beträgt

im Granitgebiete	18
im Gneifsgebiete	4
im Thonschiefergebiete	2
im Quadersandsteingebiete . . .	182
Zusammen also	206.

*) Vergl Freiesleben, Oryktographie von Sachsen. H. 5, S. 39, 40, 44 u. 45.

Digitized by Google

Der Phonolith*) dagegen bildet sehr selten Bergmassen von beträchtlicher Ausdehnung; die zusammenhängendsten sind die an der Lausche, am Breitenberge bei Grofs-Schönau, am Tannenberge bei Georgenthal, am Hochwalde bei Zittau und am Kleifs bei Haida, welche gröfstentheils auch als einzelne Berge angesehen werden können. In der Regel ist der Phonolith wie der Basalt in Gestalt vereinzelter Kuppen über die Gegend verbreitet, welche Kuppen jedoch auf eine gewisse Zone beschränkt zu sein scheinen, die innerhalb unserer Section ungefähr zwischen den Orten Tetschen, Böhmisch-Kamnitz, Kreibitz von der einen, und Gabel, Kratzau, Markersdorf von der andern Seite eingeschlossen ist. Auch die Phonolithkuppen finden sich im Gebiete aller übrigen Gesteine, was, wie bei'm Basalt, ihre Unabhängigkeit von denselben beweist.

Die Zahl der Phonolithkuppen beträgt

im Granitgebiete	14
im Gneifsgebiete	1
im Thonschiefergebiete	1
im Quadersandsteingebiete . . .	45
im Basaltgebiete	15
Zusammen also	76.

Am dichtesten finden sich diese Phonolithkuppen zusammengedrängt zwischen Haida, Kreibitz, Georgenthal, Zittau und Gabel.

Oberflächengestaltung.

Die gewöhnlichste Gestalt der Basalt- und Phonolithberge ist im Allgemeinen so wunderbar gleichförmig, dafs man oft schon aus grofser Entfernung dieselben erkennen kann. Es sind Kegel. Von dieser

*) Vergl. Freiesleben, Oryktographie von Sachsen. H. 5, S. 79 — 84.

Digitized by Google

Normalform finden freilich mancherlei Abweichungen statt; die runde Basis dehnt sich in die Länge, die Spitze gestaltet sich zum Felsenkamm oder Rücken, die Abhänge verflächen sich ungleich oder erheben sich wiederholt zu unregelmäfsigen Erhöhungen und Felsen, die meisten Formen aber lassen sich auf die Kegel- oder Kugelsegment-Form wenigstens zurückführen. Nur die zusammenhängenden Berggebiete des Basaltes machen hiervon zuweilen entschiedene Ausnahmen. Flache Bergrücken sind dann an einander gereiht, aus denen nur einzelne ganz selbstständig erscheinende Basalt- oder Phonolith-Kegel aufragen. In diesen Berggebieten beginnen die Thäler gewöhnlich als weite (fast kraterförmige) Kessel, während sie sich dann plötzlich zu engen, oft felsigen Schluchten zusammenziehen. Die Dörfer Dobern, Hortau und Grofs-Wehlen bei Tetschen liegen in solchen Kesseln, deren flacher Rand sich fast ringsum zu gleicher Höhe erhebt. Diese Art der Thalbildung unterscheidet sich sehr wesentlich von der sonst gewöhnlicheren, welche z. B. für den benachbarten Quadersandstein ganz charakteristisch ist, wo der obere Anfang des Thales in der Regel in eine enge Schlucht ausläuft, die gegen unten weiter wird. Das Hauptberggebiet des Basaltes zwischen Tetschen, Böhmisch-Kamnitz, Haida, Sandau und Wernstädtel erhebt sich am Zinkensteine bei Rittersdorf bis zu 2128′, während seine niedrigsten Flächen etwa 1300′ über der Meeresfläche liegen. Es wird von dem tiefen und schroffen Polzenthale in seiner ganzen Breite durchschnitten, welches hier bis zu 680 und 400′ über der Meeresfläche eingesenkt ist. Wenn auch im Innern des Gebietes die Kegelform sehr verschwunden ist, so laufen doch seine äufseren Ränder fast allenthalben in Kegel aus.

Flächer als das vorige ist das Basaltgebiet nörd-

Digitized by Google

lich von Georgenthal, welches kaum 400′ über die nächsten Thäler ansteigt. Auch das westlich von Zittau gelegene erhebt sich nicht bedeutend, besteht aber dennoch aus zu einem Ganzen verschmolzenen einzelnen Kegeln.

Die Vorkommnisse des Phonolithes innerhalb dieser Basaltgebiete sind meist durch selbstständige Kegelform und zum Theil durch gröfsere Höhe ausgezeichnet, so an der Plaute, am Haselberge, am Breitenberge u. s. w. Unerkennbar durch die äufsere Form sind die Phonolithpartieen bei Nieder-Wellhotten, bei Rittersdorf und bei Stein-Schönau, so wie gewisse geringmächtige Gänge. Auch der Basalt bildet, wie erwähnt, zuweilen einzelne Kegel oder Felsen innerhalb seines eigenen Gebietes, so am äufserst schroffen und pittoresken Sperlingsteine bei Nieder-Wellhotten, am Hutberge bei Märtendorf, am Herrenhause und Blitzberge bei Stein-Schönau.

Schwer dürfte es sein, bei den isolirten Kegeln einen allgemeinen Unterschied in der Gestalt zwischen Basalt und Phonolith aufzufinden. Denn wenn auch die ersteren im Durchschnitt zierlicher, kleiner und weniger steil sind als die letzteren, so finden doch von beiden Seiten zahlreiche Ausnahmen statt. Beide sind oft rund und glatt wie gedrechselt und endigen in scharfe Spitzen, oder sie bestehen aus zackigen Felsen. Die schönsten und auffallendsten Basaltkegel sind offenbar:

	über dem Meere:	
der Rosenberg	Fufs: 989′,	Spitze: 1909′
der Schlofsberg b. Kamnitz	„ 900′,	„ 1646′
der Kalteberg	„ 1300′,	„ 2245′
der Spitzberg b. Leipa .	„ 1037′,	„ 1307′

Die merkwürdigsten Phonolithkegel dagegen:

Digitized by Google

		über dem Meere:		
der Kleifs bei Haida . .	Fufs:	1400′,	Spitze:	2365′
die Lausche bei Zittau .	„	2040′,	„	2470′
der Limberg bei Gabel .	„	1200′,	„	2060′
der Urthelsberg b. Haida,	„	1000′,	„	1690′

Die Oberfläche des Basaltes sowohl als des *Phonolithes* zeigt sich entschieden fruchtbarer als die aller übrigen Gebirgsarten der Gegend.

Wo an diesen Bergen irgend nur die Steilheit es erlaubt, da findet sich sogleich eine üppige und sehr mannichfaltige Vegetation ein, während z. B. die benachbarten Sandsteinberge schon bei geringer Steile ziemlich kahl sind. Aus den ungleich einförmigeren Waldbeständen des Sandsteines gelangt man auf diesen Basalt- und Phonolithkuppen sogleich zwischen Buchen, Eichen, Ahorne, Aspen, Rüstern, Eschen, Tannen, Fichten, Linden, Feldahorne, Vogelbeer-, Holunder-, Hirschholunder- und Haselsträucher, mit üppigem Unterwuchs von wilden Rosen, Stachelbeeren, Johannisbeeren, Himbeeren, Brombeeren u. dergl. überall einen fruchtbaren Boden bezeichnenden Gesträuchen. Aus der Art der Vegetation möchte man sogar schliefsen, dafs auch das Klima auf den Basalt- und Phonolithbergen wärmer sei als auf den gleich hohen Sandstein-, Granit- oder Thonschieferbergen; wenigstens findet man den Feldbau in weit gröfserer Höhe auf dem Basalt als auf dem Sandstein, Thonschiefer oder Granit dieser Gegend.

Verzeichnifs
der einzelnen Kuppen und Beobachtungspuncte des Basaltes, mit Berücksichtigung der Gesteins- und Lagerungsverhältnisse.

a.) Im Granitgebiete.

1.) Kegelförmige Kuppe bei Nassendorf, etwa 100 Fufs hoch; Gestein säulenförmig, sonst gewöhnlich *).

*) v. Planitz in Nr. 128. §. 13.

Digitized by Google

2.) Der Steinhübel hei Schönlinde, aus 2 Kuppen bestehend. Gestein schwarz, dicht, fast ohne Beimengungen, zum Theil knollig, zum Theil dünn säulenförmig, die Säulen in verschieden geneigte Gruppen vertheilt.

3.) Berggebiet von Lichtenhain. Flache Höhen, bedeckt mit knolligen Basaltstücken, welche zum Theil sehr reich an Augit-Krystallen sind.

4.) Kleine Kuppe in Niederwarnsdorf. Durch einen Steinbruch ist die Gränze des Basaltes gegen den Granit aufgeschlossen, sie fällt ungefähr 70° gegen den Basalt, dessen regelmäfsige Säulen rechtwinkelig gegen die Gränzfläche gestellt sind. Zwischen beiden Gesteinen liegt, 2 bis 3 Fufs mächtig, Wacke. (Vergl. die Abbildung T. 1, F. 1.)

5.) Bergrücken zwischen Neu- und Nieder-Warnsdorf, Gestein knollig.

6.) Flacher Hügel, zwischen Funkenhübel und Schönau, zwischen 2 Phonolithhügeln. Gestein gewöhnlich.

7.) Kleiner Bergrücken bei Neu-Schönau.

8.) Kleine kegelförmige Kuppe westlich neben Waltersdorf, liegt im Thale und wird von den Granit- und Sandsteinbergen rings überragt.

9.) Wackenartige Basaltmasse auf der Gränze zwischen Granit und Sandstein, in Waltersdorf durch den Fahrweg aufgeschlossen.

10.) Flache Kuppe nördlich von Grofs-Schönau. Gestein knollig.

11.) Bergabhang nordwestlich von Hainewalde. Die Kuppe besteht aus Phonolith.

12.) Berggebiet zwischeu Hainewalde und Neu-Hörnitz, flachkuppenförmig, mehre Phonolithkuppen einschliefsend, zum Theil Basaltconglomerat.

13.) Kuppiges Thalgehänge zwischen Herbigsdorf und Neu-Hörnitz, durch das Thal setzend, östlich

Digitized by Google

von Phonolith steil begränzt, zunächst dem Phonolith Basaltconglomerat, welches in braunrother Wacke, bräunliche und blauliche Basaltknollen einschliefst.

14.) Berggebiet zwischen Salendorf und Bertsdorf, kuppig; Gestein gewöhnlich.

15.) Sehr flache Kuppe im Thale von Oybin; Gestein dicht und schwarz, in Knollen umherliegend.

16.) Breiter, aber flacher Bergrücken nördlich von Dittersbach; Gestein knollig, dicht und schwarz.

17.) Beide Thalgehänge von Dittersbach über Hermsdorf bei Markersdorf, kuppig; Gestein durch Verwitterung oft sehr körnig, in grofsen Blöcken umherliegend.

18.) Der Gickelsberg bei Lichtenberg, eine sehr kleine, etwa 30′ hohe Basaltkuppe auf einem hohen Granitrücken; Gestein schön säulenförmig, die Säulen gegen die Spitze convergirend, etwas gebogen; einzelne Granitbrocken im Basalt *).

b.) Im Gneifsgebiete.

19.) Kleine Bergkuppen, östlich neben Spittelgrund, mit schwarzen Basaltblöcken bedeckt. Nach Reufs **) in 6seitige Säulen zerspalten.

20.) Gröfsere, aber noch flachere Bergkuppe etwas östlich von der vorigen, ebenfalls mit grofsen, dichten, schwarzen Blöcken bedeckt.

21.) Kleine Kuppe westlich von Nieder-Bertsdorf, wie 20 mit Blöcken bedeckt.

22.) Flache Kuppe, etwas südlich von der vorigen, ebenso.

c.) Im Thonschiefergebiete.

23.) Sehr kleine Kuppe am Wege zwischen Weifs-

---

*) Leske, Reise durch Sachsen, 1785. S. 508.

**) Mineral. Beschr. von Böhmen, B. II. S. 107.

Digitized by Google

kirchen und Kratzau, nur aus einem 10′ hohen, einige 30′ langen und etwa 20′ breiten Basaltfelsen bestehend, welcher aus dem flachen Thonschieferabhange hervorragt; Gestein horizontal säulenförmig.

24.) Etwas gröfsere Kuppe auf der flachen Höhe näher bei Kratzau, flach kegelförmig, 25 Fufs hoch, aus säulenförmigen Felsblöcken bestehend; Gestein dicht und schwarz.

d.) Im Quadersandsteingebiete.

25.) Auf der Höhe des grofsen Zschirnsteines, keine eigentliche Kuppe bildend, Haufwerke von Blökken; Gestein: Dolerit.

26.) Am nordöstlichen Fufse des grofsen Zschirnsteines eine ähnliche Anhäufung von Doleritblöcken, vielleicht stromartig geflossen (?).

27.) Der grofse Winterberg, ein kuppiger, im Ganzen flacher Basaltrücken, auf einem hohen Sandsteinplateau, die Gegend beherrschend; Gestein am Gipfel dicht, schwarz, säulenförmig, nach v. Oeleben's Beobachtungen vielfach die Magnetnadel ablenkend, nach Götzinger, Leuzit enthaltend*).

28.) Der kleine Winterberg, etwas nördlich vom grofsen, eine unbedeutende Kuppe; Gestein schwarz und braun, mit Olivin und basaltischer Hornblende, zum Theil porös und mit Zeolith und Kalkspathmandeln, auch Basaltconglomerat**).

29.) Der Heilenberg, nordöstlich von den Winterbergen, kegelförmig; Gestein schön säulenförmig, schwarz und dicht, mit Magneteisen, Olivin, muscheligem Augit***), Hornblende und Obsidiankörnern (?);

*) Freiesleben's Oryktographie von Sachsen. H. I. S. 27. Götzinger's Schandau 1812, S. 311. Freiesleben, im bergmännischen Journal, 1792. S. 293.

**) Götzinger's Schandau. S 296.

***) Freiesleben's Oryktographie v. Sachsen. H. I. S. 16.

Digitized by Google

die Säulen stark klingend; am Fufse der Kuppe ein Stollen, in welchem man wahrscheinlich auf Magneteisenerz gebaut hat*).

30.) Der Hochhübel, östlich vom kleinen Winterberge, kleine kegelförmige Kuppe.

31.) Der Raumberg bei dem 32sten Längengrade, kegelförmig.

32.) Kleine Kuppe auf einem hohen, fast unzugänglichen Sandstein-Plateau, südlich vom Raumberge.

33.) Die Hackkuppe bei Neudorf, sehr klein, kegelförmig.

34.) Der Mühlhübel, östlich von Neudorf, ebenso.

35.) Kleine Kuppe auf einer schwer zugänglichen Sandsteinhöhe, südlich von 33, östlich von 32.

36.) Der Pfaffenberg bei Tetschen, ein flacher und breiter Basaltkegel; Gestein schwarz und dicht, meist knollig.

37.) Der Poppenberg bei Loosdorf, ein breiter Kegel.

38.) Der Arnsdorfer Berg, ein kleiner Kegel; Gestein dicht, schwarzgrau, schimmernd, ohne alle deutliche Beimengung**).

39.) Sehr kleine Kuppe südlich bei Rosendorf. Am Ostabhange des Sandsteinhügels tritt nur eine ganz kleine olivinreiche Basaltpartie hervor. Die Spitze des flachen Hügels ist wieder Sandstein.

40.) Kleiner Kegel, östlich von Rosendorf.

41.) Flache Kuppe südöstlich von Rosendorf, etwa 30′ über den Sandsteinhügel aufragend; Gestein schwarz und dicht, mit vielem Olivin.

42.) Der Rosenberg, ein grofser, regelmäfsiger

---

*) Götzinger's Schandau, S. 366. Freiesleben, im bergmännischen Journal, 1792. S. 288.

**) Nach Merbach, Nr. 132, §. 18, von schwachen Kalkspathadern durchzogen.

Digitized by Google

Kegel, gegen 1000 Fufs über seine Umgebungen, 1900 Fufs über die Meeresfläche aufragend; Gestein schwarz und dicht, mit wenig erkennbaren Einmengungen *).

43.) Der Rechenberg bei Alt-Olisch, ein kleiner Kegel; Gestein schwarz, mit Augitnadeln und weifsen Feldspaththeilen, etwas schieferig, defshalb phonolithähnlich.

44.) Der Hüttenberg bei Windisch-Kamnitz, ein mäfsig hoher Kegel. Im Thale südlich von hier lagert etwas Basaltconglomerat mit Quarzgeschieben.

45.) Ein regelmäfsiger, kleiner Kegel südöstlich von Schemel.

46.) Kleine Felsenkuppe auf einem Sandsteinfelsen zwischen Schemel und Dittersbach. Dieses Basaltvorkommen ist interessant durch seine Erscheinung auf einem isolirt stehenden Sandsteinfelsen und durch die Eigenthümlichkeiten seiner regelmäfsigen Absonderung. Die Felsspitze, und somit wahrscheinlich der Kern des Basaltes, ist radial säulenförmig zerspalten, so dafs die etwas gebogenen Säulen gegen die Gesteinsgränzen gerichtet sind; an der Gränze selbst aber ist der mit zeolithischen Mandeln erfüllte Basalt dünn plattenförmig oder schalig abgesondert; die Schalen laufen der Grenze parallel. (Siehe T. I, Fig. 2.)

47.) Kleiner Kegel bei'm Kamnitzer Neudörfel, meist aus Basaltconglomerat bestehend, durch welches ein aus NW. nach SO. streichender, mächtiger Basaltgang hindurchsetzt. Das Gestein dieses Ganges ist an der NW.-Seite gegen die Saalbänder rechtwinkelig säulenförmig und auf der weniger mächtigen SO.-Seite den Saalbändern parallel dünn plattenförmig abgesondert und enthält bis faustgrofse, an den Wänden mit Zeolith bedeckte Blasenräume. Auch unregelmäfsige

*) Th. Merbach, in Nr. 132, §. 15.

Digitized by Google

drusige Räume im Innern des Gesteines sind mit Zeolith erfüllt, welcher wieder eckige Basaltstücke umschliefst. Die Absonderungsklüfte sind mit weifsen, wahrscheinlich auch zeolithischen Rinden erfüllt. Der Basalt ragt als Felsrücken aus dem Conglomerate hervor*).

48.) Kleiner Kegel, von 47 nach Böhmisch Kamnitz zu; Gestein dicht und schwarz.

49.) Flache Kuppe am rechten Thalgehänge bei Jonsdorf, meist aus Basaltconglomerat bestehend, durch braune mandelsteinartige Wacke in augitreichen Basalt übergehend.

50.) Der Sattelberg bei Böhmisch-Kamnitz, südwestlich von der Stadt, ein schöner Kegel; Gestein gewöhnlich.

51.) Der Schlofsberg, südöstlich von Böhmisch-Kamnitz, ebenfalls ein schöner Kegelberg; Gestein an der Nordseite säulenförmig, am nordöstlichen Fufse basaltischer Mandelstein**).

52.) Kleine Kuppe nördlich vom Kamnitzer Schlofsberge.

53.) Schroffer Felsrücken nordöstlich von Böhmisch-Kamnitz, bis in die Thalsohle herabreichend, auf der entgegengesetzten Seite in grofser Höhe an Sandstein gränzend, welcher dann noch etwas höher aufragt. Siehe T. I. F. 3.

54.) Höchste Kuppe, von 53 nach Kunnersdorf zu; Gestein meist Basaltconglomerat, von mandelsteinartigen, zum Theil plattenförmig abgesonderten Gängen durchsetzt.

55.) Kleine Kuppe, am Abhange etwas westlich von 54; Gestein dicht, säulenförmig abgesonderte Felsen bildend.

---

*) Nach Merbach (Nr. 132. §. 38.) auch Chabasit enthaltend.

**) O. Freiesleben's Arbeit, Nr. 117. §. 10.

Digitized by Google

56.) Kleine kegelförmige Kuppe im Thale südlich von Kunnersdorf, zwischen höheren Sandsteingehängen liegend.

57.) Eine der vorigen ganz ähnliche kleine Kuppe im Thale mehr südwestlich von Kunnersdorf.

58.) Eine ganz kleine, meist aus Basaltconglomerat bestehende Partie am rechten Gehänge zwischen Philippsdorf und Kunnersdorf.

59.) Eine etwas gröfsere, der vorigen ähnlich, daselbst, nur mehr nördlich.

60.) Kleine Kuppe westlich neben Kunnersdorf am rechten Thalgehänge.

61.) Kleine Kuppe nördlich von Kunnersdorf.

62.) Der Lattenberg bei Kunnersdorf, ein flacher Kegel.

63.) Der Ottenberg bei Limbach, ein flacher länglicher Basaltrücken.

64.) Ein flacher Kegel westlich von Limbach, etwa 150 Fufs hoch; Gestein etwas doleritisch, ohne Olivin.

65.) Kleine Kuppe in Rennersdorf.

66.) Eine ähnliche nördlich von Rennersdorf.

67.) Flache Kuppe auf einer Sandsteinhöhe, westlich von Nieder-Kreibitz.

68.) Kleine Kuppe südwestlich von Daubitz.

69.) Kleine Kuppe am Wege zwischen Daubitz und Neudorf; Gestein schwarz.

70.) Kleine Kuppe südlich neben Unter-Nassendorf.

71.) Kleine Kuppe (der Klarhübel) nördlich von Daubitz; Gestein säulenförmig *).

72.) Kleine Kuppe bei'm Daubitzer Kalkbruche, durch diesen schön aufgeschlossen. Die Rückwand des Steinbruches besteht aus aufgerichteten Kalkstein- und Mergelschichten, durchsetzt und durchdrungen von einer

---

*) v. Planitz in Nr. 128. §. 13.

Digitized by Google

mächtigen Basaltmasse. Dieser merkwürdige Steinbruch ist in v. Leonhard's Basaltgebilden II. S. 315, mit folgenden Worten beschrieben: „Hier erscheint die unreine Kreide, das, was früher Pläner kalk genannt wurde, gangförmig aufgerichtet zwischen Granit und Grün-Sandstein; letzterer ist horizontal geschichtet, während der Kalk unter 55° gegen O. dem Granite zufällt. (F. 1 auf T. XIX. der Basaltgebilde, T. I, F. 4 dieses Heftes.) Den Pläner hat eine gangartige, als kleine Kuppe endigende Basaltmasse auf höchst merkwürdige Weise durchbrochen und umgeändert. Das Verhältnifs liegt mit gröfster Deutlichkeit vor Augen. Ein Steinbruch ist, parallel dem Streichen des Pläners, hor. 9, 3, etwa *120 Schritte lang* und nach der Mächtigkeit des Kalkes ungefähr 20 bis 25 Schritte breit getrieben. Der Kalk hat, vom Eingange in den Bruch, ein sehr constantes Streichen und Fallen; seine 6 bis 9 Zoll mächtigen Schichten sind licht-gelblich-grau. Allein nach etwa 80 Schritten Entfernung beginnt er mehr und mehr sich aufzurichten, die Schichten werden immer dünner, endlich, in der Nähe des Basaltes, stehen sie auf dem Kopfe, ja sie hängen selbst zum Theil über. Der Pläner ist nach Farbe und Mischungsverhältnifs verändert; er erscheint unrein dunkelblau, entwickelt bei'm Schlagen einen unangenehmen Geruch und zeigt sich viel ärmer an Kohlensäure als der lichtgelbe. „Er ist wie todtgebrannt," sagen die Arbeiter und halten ihn als unnütz aus. Auf der Gränze von Basalt und Pläner findet man ein eigenthümliches Conglomerat, durch innige Vermengung beider Massen entstandene gleichsam neue Gesteine." V. Planitz, der das Material zu dieser Darstellung geliefert hat, beschreibt denselben Steinbruch noch ausführlicher in der Arbeit Nr. 128 §. 14. Daraus ergiebt sich besonders noch Folgendes, was

Digitized by Google

auch bei den Revisionen bestätigt gefunden wurde: Im Daubitzer Kalkbruche sieht man im Wasserabzugsgraben die Auflagerung der Kalkschichten auf den söhligen Sandstein; die ersteren fallen hier 55° NO., dann 60° ONO., dann senkrecht, hierauf 43° WSW. und endlich 85° NO. Das graue und bräunliche Gestein ist 2 bis 10 Zoll dick geschichtet, zum Theil stinkend enthält Schwefelkies und Gyps. Der Basalt, welcher dasselbe durchsetzt und durchdrungen hat, schliefst Bruchstücke desselben ein und enthält viele Kalkspath- und Specksteinmandeln.

73.) Der Irigberg bei Daubitz, mit säulenförmig abgesonderter Felsenspitze, am Nordostabhange eine grofse Sandsteinscholle enthaltend, welche weit höher liegt als der Sandstein in den Umgebungen des Berges.

74.) Längliche Kuppe nördlich von Nieder-Kreibitz.

75.) Kleine Felsenkuppe nördlich von Kreibitz; Gestein etwas schieferig, schwarz und dicht, ohne Olivin, mit zeolithischen Mandeln.

76.) Sehr kleine Kuppe südwestlich von Kreibitz am Gazenberge, kaum 4 Fufs über die Sandsteinumgebungen aufragend, wenige Schritt im Durchmesser.

77.) Kleine, aus grofsen Blöcken bestehende Kuppe am bewaldeten Bergabhange südwestlich von Kreibitz.

78.) Zwei kleine an einander gereihte Kuppen am Buchhübel südwestlich von Kreibitz, wahrscheinlich das Ausgehende eines Ganges bildend.

79.) Basaltconglomerat, von dichten Basaltgängen durchsetzt, im Wege von Kaltenbach nach Limbach anstehend.

80.) Der Kaltenberg zwischen Kaltenbach und Hasel, ein breiter und sehr hoher Basaltkegel, welcher östlich mit zwei flacheren Basaltkuppen verbunden ist; Gestein mit vielem deutlichen Augit.

81.) Der Brennberg (oder Höbbersberg) bei Hasel,

Digitized by Google

ein schroffer Felsenrücken, senkrecht säulenförmig abgesondert.

82.) Basaltconglomerat in der Schlucht von Hasel, dreimal zwischen dem Sandstein entblöfst, mandelsteinartig, wackenartig, mit stark veränderten Granitstükken ohne Sandsteinfragmente (obwohl im Sandsteingebiete), vielfach von dichten Basaltgängen durchsetzt.

83.) Kleine flache Kuppe östlich von Hasel.

84.) Eine noch kleinere nördlich neben dieser, wahrscheinlich beide das Ausgehende eines Ganges. *Gestein* dicht und schwarz.

85.) Mehr nördlich in derselben Richtung zwei zusammenhängende Felskuppen.

86.) Der kleine Ahrenberg nordöstlich von *Hasel*, ein schroffer Felsrücken; dünn säulenförmig abgesondert, am Südabhange gefrittete und von Basalt durchdrungene Sandsteinblöcke.

87.) Kleine Kuppe im Felsenthale südlich von Kreibitz, rings von Sandsteinfelsen überragt.

88.) Kleine Felsenkuppe im flachen Felde südlich von Kreibitz, säulenförmig, mit einer Gartenanlage bedeckt.

89.) Sehr kleine Kuppe westlich neben Neu-Kreibitz; Gestein schwarz und dicht ohne Olivin.

90.) Zwei sehr kleine Basaltpartieen bei'm Kreibitzer Schiefshause, mit 5 bis 10 Schritt Umfang zwischen dem Sandsteine hervortretend, ohne eigentliche Kuppen zu bilden; Gestein blasig und Sandsteinstücke einschliefsend.

91.) Felsenkuppe am rechten Gehänge bei Ober-Kreibitz, theils dünn plattenförmig, theils säulenförmig abgesondert; Gestein dicht, dunkelgrau, ohne Olivin, zum Theil phonolithähnlich. Daneben steht horizontal geschichteter Sandstein an, welcher ein noch höheres Niveau erreicht. Nach v. Planitz in Nr. 128 §. 14. der Lindenhübel genannt

Digitized by Google

und zum Theil aus einem concentrisch-schalig-abgesonderten pfeilerförmigen Phonolithfelsen bestehend, welcher letztere bei den Revisionen nicht gefunden wurde.

92.) Kleine Kuppe am Vogelherde südlich von Ober-Kreibitz, etwa 15 Fuſs aufragend; Gestein schwarz, mit Olivin.

93.) Der kleine Himmelsberg bei Schönfeld, kleine Basaltkuppe auf einem hohen Sandsteinberge. Auf der Spitze liegt ein groſses Stück gefritteter, säulenförmig abgesonderter Sandstein zwischen den Basaltblöcken.

94.) Der Breiteberg oder Ascherstein zwischen Schönfeld und Höllenmühle, ein schroffer, aus NO. nach SW. gerichteter Felsenkamm, zum Theil säulenförmig, zum Theil brockig; Gestein theils dicht, theils körnig.

95.) Kleine Kuppe in der südwestlichen Verlängerung von 94.

96.) Der groſse Ahrenberg, eine tüchtige Basaltkuppe, in derselben Verlängerung liegend.

97.) Basaltconglomerat, am rechten Gehänge in Höllenmühle hervortretend. Das Basaltconglomerat steht zwischen horizontalen Sandsteinschichten an, zeigt selbst Spuren von Schichtung und ist von dichtem und mandelsteinartigem Basalt durchsetzt. Es enthält undeutliche Bruchstücke von Thonschiefer und Quarz*).

98.) Kleine Kuppe südwestlich von Höllenmühle.

99.) Der Wittenberg bei Preschkau, ein schroffer Felsenpfeiler; Gestein säulenförmig abgesondert, schwarz und dicht.

100.) Kleine Kuppe im Walde südlich von Höllenmühle.

101.) Der Schäferberg bei Preschkau, eine Kuppe von mittler Gröſse.

---

*) O. Freiesleben in Nr. 117. §. 8.

102. und 103.) Zwei kleine Kuppen auf dem Sandsteinfelskamme nordöstlich von Preschkau.

104.) Kleine Kuppe südlich von Kittlitz.

105.) Kuppiger Bergrücken südwestlich von Falkenau, Gestein stänglich abgesondert, dicht und schwarz.

106. und 107.) Zwei kleine Felskuppen am Südrande des Tanneberger Phonolithberges, undeutlich säulenförmig mit Augit und Olivin.

108.) Zwei Basaltconglomeratpartieen im Thale von Falkenau, zwischen dem Sandsteine hervortretend, mit wackenartigem Bindemittel.

109.) Ebenfalls eine Basaltconglomeratpartie im Thale von Falkenau, wo die Strafse nach Schönfeld das Thal verläfst, geschichtet, mit sandigem Bindemittel, Geschiebe von Quarz, Basalt, Wacke, Porphyr, Granit, Thonschiefer und Sandstein enthaltend.

110.) Der Hackelsberg bei Schönfeld, eine kegelförmige Kuppe; Gestein säulenförmig schwarz und dicht.

111.) Sehr regelmäfsiger kleiner Kegelberg, etwa 150′ hoch, im Thale oberhalb Schönfeld, rings von Sandsteinhöhen überragt.

112.) Kleine kegelförmige Kuppe östlich neben dem oberen Theile von Schönfeld; Gestein schwarz und dicht. Oestlich daneben horizontal geschichteter Sandstein anstehend.

113.) Der Eibenberg östlich von Schönfeld, ein flacher Kegel.

114.) Ein kleiner Felsenkegel auf einer Sandsteinzunge nördlich von Schönfeld.

115. 116. 117. 118.) Vier in einer Reihe liegende Basaltkuppen auf einem Sandsteinrücken zwischen Falkenau und Neuhütte, deren beide äufserste regelmäfsige Kegel von geringer Höhe sind.

119.) Ein kleiner freistehender Kegel etwas südlich von obiger Reihe.

Digitized by Google

120.) Eine kleine Felsenkuppe neben dem Teiche westlich von Neuhütte, Gestein etwas schieferig, schimmernd, dunkelgrau und phonolithisch.

121. 122. 123. 124. 125.) Fünf kleine Basaltkuppen am Hirschen südl. von Tollenstein; Gestein dicht und schwarz.

126.) Am südlichen Abhange des grofsen Buchberges bei Falkenau, an der Phonolith-Sandsteingränze, Basalt in Blöcken umherliegend.

127.) Am westlichen Abhange des kleinen Buchberges bei Tannenberg, ebenfalls Basalt an der Phonolith-Sandsteingränze.

128.) Kegelförmiger Auswuchs am Ostabhange des kleinen Buchberges bei Tannenberg; Gestein mit vielem Olivin.

129.) Kleine Kuppe am nordwestlichen Fufse des Kleifsberges bei Röhrsdorf.

130.) Nördlich von Röhrsdorf an der Gränze des Phonolithfelsenrückens. In vielen Bruchstücken und Knollen umherliegend. Gestein dunkelgrau, mit kleinen schwarzen Punkten.

131.) Sehr kegelförmige Kuppe südlich von Röhrsdorf.

132.) Kleine Felskuppe am südwestl. Fufse des Kleifsberges bei Haida, anscheinend ganz im Phonolith gelegen.

133.) Eine ähnliche Kuppe mehr südwestlich an der Gränze zwischen Phonolith und Sandstein.

134.) Eine etwas höhere, noch mehr südwestlich, felsig, theils brockig, theils säulenförmig abgesondert, viel Olivin enthaltend, zum Theil durch Verwitterung körnig gefleckt und abgesondert.

135.) Der Dräselstein bei Arnsdorf, ein schroffer, etwa 100′ hoher, säulenförmig abgesonderter Felsen.

136.) Kleiner Kegel nördlich bei Haida; das schwaze Gestein enthält Zeolithmandeln und neigt zur horizontalen Säulenform.

137.) Kleine Kuppe zwischen Röhrsdorf und Mor-

genthau, etwa 50 Fufs über den Sandsteinrücken aufragend. In einem Steinbruche am südöstlichen Fufse wechselt wackenartiges Basaltconglomerat mit einer sehr festen und innigen Verflöfsung von Sandstein und Basaltmasse, indem die letztere Bruchstücke des ersteren einschliefst und anscheinend zugleich durchdrungen hat. Auf der Höhe der Kuppe befinden sich 3 kleine Steinbrüche, in welchen säulenförmig abgesonderte Sandsteinmassen im Basalt liegen*). (Vergl. T. I, F. 5.)

138. 139.) Zwei kleine Kuppen mehr südlich auf demselben flachen Bergrücken. Bei der östlichsten dieser Kuppen besteht die Spitze aus eisenschüssigem Sandstein, und nur der Abhang nach *Röhrsdorf* zu aus zum Theil säulenförmigem Basalt**).

140.) Kleine Kuppe nordöstlich von Morgenthau, auf der Gränze zwischen Sandstein und Phonolith; Gestein schwarz und dicht, mit vielem Augit.

141.) Kleine Kuppe im Walde zwischen Morgenthau und Zwickau.

142.) Eine beträchtliche Kuppe zwischen Hoffnung und Ober-Lichtewald.

143.) Eine Anhäufung von grofsen Basaltblöcken im Phonolithgebiete nordöstlich neben Lichtewald.

144.) Kleine Basaltpartie am nordöstlichen Fufse des Lausche-Kegels, zwischen Phonolith und Sandstein. Freiesleben erwähnt aus diesem Basalt Kerolith***).

145.) Sehr kleine Kuppe bei den Johnsdorfer Sandsteinbrüchen, wie es scheint, als thonige wackenartige Gänge durch den Sandstein in die Tiefe niedersetzend, welcher in der Nähe des Basaltes und dieser Gänge säulenförmig abgesondert und zu trefflichem Mühlstein erhärtet ist †).

---

*) O. Freiesleben in Nr. 117. §. 14.
**) O. Freiesleben in Nr. 117. §. 14.
***) Oryktographie v. Sachsen, H. 5. S. 154.
†) Kühn in Nr. 29. A. §. 18.

Digitized by Google

146.) Der Johannisstein, eine kleine Felsenkuppe auf der Sandsteinhöhe bei Hain; Gestein horizontal säulenförmig, dunkelgraugrün.

147.) Kleine Kuppe westlich von Lückendorf, halb aus Phonolith, halb aus Basalt bestehend.

148.) Im Steinbruche nördlich neben der Strafse von Lückendorf nach Zittau zu wird Basalt aus einem kleinen Loche gegraben, welches rings von bläulichgrauem Mergel und Sandstein umgeben ist, so dafs also hier der Basalt offenbar stockförmig in diesen Gesteinen liegt, ein Verhalten im Kleinen sehr ähnlich dem an der Pflasterkante bei Eisenach. Basalt dicht schwarz und olivinreich.

149.) Sehr kleine Kuppe im Walde südöstlich von 148 auf der anderen Seite der Strafse.

150.) Kleine Kuppe im Walde, am Wege zwischen Grottau und Hirndorf.

151.) Etwas gröfsere kegelförmige Kuppe südlich von 150.

152.) Kleine Kuppe auf einem felsigen Sandsteinberge zwischen Pankratz und Neusorge.

153. und 154.) Zwei kleine Kuppen östlich neben Neusorge.

155. und 156.) Zwei dergleichen auf dem Sandsteinrücken mehr östlich.

157. 158. 159. 160. 161. und 162.) Sechs kleine Kuppen auf dem Sandsteinrücken zwischen Pankratz und Neusorge.

163.) Kleine Kuppe nordwestlich von Schönbach, westlich neben dem Wege nach Pankratz.

164.) Eine gröfsere Kuppe etwas mehr westlich.

165.) Ein kuppiger Basaltberg östlich neben dem unteren Ende von Schönbach, kahl und kegelförmig.

166.) Kleine Kuppe nördlich von Chriesdorf.

Digitized by Google

167.) Der Silberstein, ein schöner Felsenkegel südlich von Seifersdorf.

168.) Der Spitzberg, ein kleinerer Kegel südwestlich von 167.

169.) Der Hagelsberg, nordwestlich von Seifersdorf, ein länglicher Felsenrücken mit federförmig aus einander laufender, säulenförmiger Absonderung*).

170.) Kleine Kuppe auf der flachen Sandsteinhöhe zwischen Hennersdorf und Lemberg.

171.) Kleine Kuppe zwischen Kunnewalde und Johnsdorf.

172. 173.) Zwei kleine Kuppen nördlich von Kunnewalde, am oberen Rande des Thalgehänges.

174.) Kleine Kuppe nördlich von *Hirndorf.*

175.) Eine ähnliche, nordwestlich von Hirndorf.

176.) Kleine Kuppe am südlichen Fufse des Falkenberges bei Petersdorf.

177.) Kleine Kuppe am südlichen Fufse des Limberges bei Hermsdorf**).

178.) Der Hutberg bei Kunnersdorf, ein kleiner Felsenkegel, als westliche Beendigung einer hervorspringenden Sandsteinzunge, woraus hervorzugehen scheint, dafs der Basalt hier steil neben dem Sandsteine lagert***).

179.) Sehr kleine Basaltkuppe im Sandsteinthale westlich neben Klein-Mergthal; Gestein dicht und schwarz, auch körnig, zeolithhaltig.

180.) Der Calvariberg bei Zwickau, durch eine Eremitage geziert; Gestein dicht, schwarz, knollig, nach Freiesleben †) in Blasenräumen Chabasit,

*) O. Freiesleben, in Nr. 117, §. 20.

**) Nach Reufs der Eichberg. Mineralbeschreibung von Böhmen, S. 88.

***) Nach Freiesleben (Nr. 117, §. 17) Chabasitmandeln enthaltend.

†) Nr. 117, §. 14.

Digitized by Google

so wie Zeolith, Apophyllit und Kreuzstein enthaltend.

181.) Kleine Kuppe am Wege zwischen Zwickau und Maxdorf.

182.) Etwas gröfserer Kegelberg von 181 nach Rodowitz zu.

183.) Kleine kegelförmige Kuppe zwischen Maxdorf und Rodowitz.

184.) Kleine Kuppe am linken Gehänge bei Bürgstein, von den dahinter aufsteigenden Sandsteinfelsen hoch überragt. Auf diesen letzteren liegt

185.) eine kegelförmige Felsenkuppe (der Slawickenberg); Gestein zum Theil Basaltconglomerat mit schönen Augitkrystallen, Schlackenstücken und Sandsteinbrocken, zum Theil säulenförmiger Basalt mit wenigem Olivin. Durch eine enge Sandsteinfelsenschlucht davon getrennt, erhebt sich südöstlich

186.) eine ähnliche Basaltkuppe noch um einige Fufs höher.

187.) Eine sehr kleine Kuppe am östlichen Fufse von 186.

188.) Eine ganz kleine Kuppe am westlichen Fufse von 186, durch einen Steinbruch aufgeschlossen; Gestein schwarz mit weifsen Zeolith- und Chabasitmandeln, stark gefrittete und säulenförmig abgesonderte Sandsteinstücke einschliefsend.

Die nahe beisammen liegenden Basaltkuppen 184 bis 189 sind sämmtlich durch felsige Sandsteinpartieen von einander getrennt und bilden gemeinschaftlich mit diesen Sandsteinfelsen eine auffallende Bergpartie, welche von dem Dorfe Schwoika den Namen des Schwoiker Gebirges erhalten hat.

190.) Der Bühlberg bei Bühl, ein kleiner, aber sehr regelmäfsiger Kegel, fast mitten im Thale aufragend; Gestein meist Basaltconglomerat, mit grofsen, festen,

Digitized by Google

wenig abgerundeten Basaltstücken. Am südlichen Abhange steht fester schwarzer Basalt an, mit Augit und Magneteisenkörnern und schönen Zeolith-, Natrolith- und Chabasit-Drusen und Mandeln, halb verglaste säulenförmige Sandsteinstücke einschliefsend; auf dem Gipfel Spuren von altem Gemäuer.

191.) Kleine flache Kuppe westlich neben Pising; Gestein schwarz und dicht.

192.) Zwei mit ihren Füfsen zusammenhängende Kegelberge südwestlich von Haida; Gestein schwarz und dicht.

193.) Der Mühlberg bei Langenau, ein schöner Kegelberg, westlich bis zur Sohle des Sandsteinthales hinabreichend.

194.) Auf dem flachen Sandsteinrücken zwischen Langenau und Nieder-Sonnenberg, das Ausgehende eines 5 bis 10 Fufs mächtigen, h. 3 streichenden Basaltganges, über 100 Schritt lang sichtbar. Gestein dicht und schwarz, fast ohne Beimengung, den Saalbändern parallel, dünn plattenförmig abgesondert; Sandstein im Wege westlich vom Basalt, horizontal geschichtet.

195.) Flache Kuppe im Walde zwischen Jägersdorf und Boksen, durch einen grofsen Steinbruch aufgeschlossen; Gestein theils massig, theils säulenförmig.

196.) Der Spitzberg bei Böhmisch-Leipe, einer der zierlichsten Kegelberge, etwa 250 Fufs über seine Sandsteinbasis aufragend, ganz rund, steil und in eine scharfe Spitze endigend. Gestein schwarz und dicht, mit vielem Augit.

197.) Kleine Kuppe zwischen Leipe und Liebig.

198.) Kleine kegelförmige Kuppe bei'm Liebiger Schlosse am linken Thalgehänge, meist aus Basaltconglomerat bestehend, welches von einem 5 bis 10 Fufs mächtigen, h. 6 streichenden dichten Basaltgange durchsetzt wird. Der Gang ist zum Theil säulenförmig ab-

Digitized by Google

gesondert, die Säulen stehen rechtwinkelig auf den Saalbändern; Gestein mandelsteinartig, Zeolith und ein grünes specksteinartiges Mineral enthaltend.

199.) Kleine Kuppe bei der Liebiger Kirche.

200.) Der Kahleberg südwestlich von Leipe im Polzenthale, ein kleiner kahler Basaltkegel.

201.) Der Mühlberg bei Strausnitz, ein flacher Sandsteinhügel mit Basaltgipfel.

202.) Kleine kegelförmige Kuppe zwischen Sandau und Ober-Politz.

203.) Kleine kegelförmige Kuppe im Thale westlich von Wernstadtel; darauf eine Kapelle.

e.) Grofses Basaltberggebiet im südwestlichen Theile der Section.

204.) Die Berge von Tinscht und Tauscherschin bestehen meist aus gewöhnlichem Basalt, der in den flacheren Theilen mehrfach von Diluvialgebilden bedeckt ist.

205.) Die Höhe zwischen Saubernitz und Wernstadtel enthält vielen mandelsteinartigen Basalt ohne Olivin; Grundmasse blaulich- oder bräunlich-schwarz mit unregelmäfsigen zeolithischen Mandeln und Drusen, die zuweilen Augitkrystalle einschliefsen.

206.) Bei Saubernitz zum Theil schwarzer dichter Basalt, viele Sandsteinbrocken einschliefsend, bei Leschtina dagegen grauer porphyrartiger Basalt mit zeolithischen Flecken und grofsen schwarzen Augitkrystallen.

207.) Nordwestlich von Wittin am Westrande der Karte besteht ein grofser Berg aus sehr deutlich gemengtem Dolorit; das Gestein ist grobkörnig und so krystallinisch, dafs es vielem Syenit ähnelt.

208.) Der Zinkenstein zwischen Kohlbauer und Rittersdorf bildet die höchste Erhebung der Gegend und besteht aus einem massig abgesonderten, grau schwarzen

Digitized by Google

Basaltfelsen. Von da nach Ober-Wellhotten zu treten einzelne grofse Augitkrystalle sehr deutlich aus der Hauptmasse hervor.

209.) Am Rattensteine nördlich vom Zinkensteine ist der Basalt säulenförmig abgesondert. Die schräg aufrecht stehenden, 3 bis 4 Fufs dicken Säulen sind rechtwinkelig auf ihre Axen in lauter $\frac{1}{4}$ bis 1 Zoll dicke Tafeln zerspalten, welche zum Theil so eben und regelmäfsig sind, dafs man sie in den benachbarten Dörfern an der Stelle eiserner Bleche benutzt, um darauf Kuchen zu backen. Gestein schwarz und dicht.

210.) Tichlowitz gegenüber am linken Elbufer Basaltconglomeratfelsen, zuweilen Thonschiefer-, *Diorit*-, Granit- und Gneifsstücke einschliefsend. *Auch bei Tich*lowitz selbst im Gemeindegraben steht Basaltconglomerat an, durchsetzt von einem Phonolithgange.

211.) Bei Topkowitz bestehen beide Elbgehänge aus Basalt, welcher am linken Ufer zu einigen kleinen, aber schroffen, säulenförmig abgesonderten Felsen aufragt und von phonolithischen Gängen durchsetzt ist.

212.) Der Sperlingstein bei Nieder-Wellhotten, ein äufserst schroffer Basaltfelsen mit Ueberresten eines alten Schlosses, schon in der Einsenkung des Elbthales gelegen; Gestein unregelmäfsig säulenförmig, schwarz, und dicht, mit wenigem Olivin, aber vielem Augit und etwas Magneteisen, zum Theil etwas phonolithisch. Der selbstständige Felsen ragt aus basaltischer Umgebung auf*).

213.) Zusammenhängende flache Basalthöhen zwischen Reichen und Hortau; Gestein knollig, concentrisch, schalig, kugelig, fest und schwarz.

214.) Hortau liegt in einem kraterförmigen basaltischen Kesselthale; den westlichen und südlichen Rand bilden

---

*) Reufs, min. Beschr. v. Böhmen. S. 219.

Digitized by Google

Phonolith an der Plaute und schwarzer dichter Basalt am Dumberge, den nördlichen dagegen sehr verschiedenartige doleritische, basaltische, mandelsteinartige, porphyrische und phonolithische, oft ganz lavaartige Gesteine, welche vielfach und unregelmäfsig mit einander wechseln. Es wurden hier z. B. folgende Gesteins-Varietäten aufgefunden:

a.) Graulichschwarzer Basalt ohne Olivin, mit vielen kleinen Augittheilen, sehr fest, rauh, lavaartig.

b.) Phonolithartiger Basalt, in schieferiger, mit weifsen Rinden überzogenen Stücken umherliegend, innen grauschwarz, splitterig, spröde, mit vielen schwarzen Augit- oder Hornblendekrystallen.

c.) Aehnliches Gestein, schieferige Felsen bildend, im frischen Bruche gräulichschwarz, dicht, mit zeolithischen Mandeln, spröde.

d.) Doleritische Lava, grau, erdig, körnig, rauh, mit kleinen schwarzen Augitkrystallen und von weifsen zeolithischen Theilen durchzogen.

e.) Basaltischer Mandelstein; dunkelbraune Grundmasse mit kleinen röthlichbraunen Krystallen und länglichen zeolithischen Mandeln.

f.) Ein ähnliches dichteres Gestein mit seltneren Zeolith- oder Kalkspathmandeln; Hauptmasse dunkelbraun mit kleinen rothbraunen Krystalltheilen, melaphyrartig.

g.) Porphyrartige Lava, schieferig, grau, mit kleinen weifsen Feldspath- und schwarzen Augit- oder Hornblende-Krystallen.

h.) An der nordwestlichen Ausmündung des Kessels steht Basaltconglomerat an, welches von den meisten obiger Gesteine Fragmente enthält.

215.) In einer Schlucht östlich von Stein-Politz, sind mehrfach sehr interessante Verhältnisse aufgeschlossen. Am unteren Ausgange derselben ist schwarzer,

Digitized by Google

olivin- und augitreicher Basalt von einem 2 Fufs mächtigen porphyrartigen Phonolithgange ziemlich senkrecht durchsetzt, welcher durch gröfsere Festigkeit am rechten Gehänge als ein Kamm hervorragt. Weiter aufwärts in derselben Schlucht steht Basalt mit verhärteten Schieferthonstücken und mürben Sandsteinbrocken zwischen einer horizontalen Wechsellagerung von Sandstein und Schieferthon an, die auf der einen Seite wieder von säulenförmigem Basalt überlagert ist.

216.) Unterhalb Stein-Politz nach der Elbe zu erheben sich aus dem flachen Thalboden zwei sehr kleine kegelförmige Basaltkuppen; Gestein schwarz und dicht, brockig und massig, in Blasenräumen Zeolith, auf Klüften Aragon enthaltend.

217.) Nördlich von Krischwitz ein kleiner lavastromförmiger Basaltrücken von den Bergen nach der Elbe zu erstreckt; Gestein sehr porös und lavaartig.

218.) In einer Schlucht östlich zwischen Krischwitz und Mirabel ist durch einen kleinen Steinbruch die vertikale Gränze des Sandsteins gegen den Basalt aufgeschlossen. Zwischen beiden liegt 1 Fufs mächtig brauner wackenartiger Basalt; der Sandstein ist massig abgesondert, dem Gesteine nach unverändert.

219.) Zwischen Kulm u. Altstadt steht zu beiden Seiten einer am Berggehänge horizontal verlaufenden Sandsteinzone theils Basaltconglomerat und rothgebrannter Thon, theils mandelsteinartiger Basalt an. Die Mandelräume des letzteren enthalten Speckstein, Kalkspath und feine krystallinische Ueberzüge. An der Ecke gegen das Polzenthal hin zeigt sich der Sandstein an seiner oberen Gränze gegen den Basalt stark verändert, glasartig gehärtet; grau gefärbt und säulenförmig zerspalten *).

220.) Die Schlucht von Stabig und Bachelsdorf ist fast ganz in Basaltconglomerat eingeschnitten, zwischen

*) Reufs, min. Beschr. v. Böhmen. S. 228.

Digitized by Google

diesem aber treten rothbraune und grünliche Wackenmassen mit braunrothen verwitterten Krystallen und entschiedene basaltische Mandelsteine auf.

221.) Am linken Gehänge des Polzenthales zwischen Bachelsdorf und Klein-Wehlen erhebt sich ein schroffer basaltischer Felsen. Dieser besteht am Fufse a.) aus Basaltconglomerat, darüber liegt mit unbestimmter Gränze b.) schwarzer, dichter Basalt mit unter sich parallelen, länglichen zeolithischen Mandeln, über diesem c.) schwarzer, dichter Basalt ohne Mandeln und natürlich auch ohne scharfe und regelmäfsige Gränze, über diesem das Gestein b, und dann abermals Basaltconglomerat wie a, die Spitze des Felsens bildend. Vergl. T. III. F. 6.

222.) Die Bergpartie nördlich von Birkicht und bis zum Falkenberge besteht meist aus mandelsteinartigem Basalt mit vielen unregelmäfsigen, oft grofsen Blasenräumen, zum Theil oder ganz erfüllt mit Kalkspath, Zeolith, Natrolith, Chabasit, Quarz und Chalzedon. Zeolithische Drusen im Inneren des Basaltes enthalten eckige Stücke krystallinischen Augites. Hier und da tritt Basaltconglomerat auf.

223.) Bei Höflitz besteht das rechte Gehänge des Polzenthales nach dem Eichberge zu vorwaltend aus Basaltconglomerat, zuweilen unterbrochen von vielartigem basaltischen Gesteine. An dem letzteren kann man hier fast alle Grade der Verschlackung beobachten; zum Theil zeigt es sich als braunrothe blasige Masse mit schwarzen Augit- oder Hornblende-Krystallen, fest und lavaähnlich, zum Theil grau und bimssteinartig oder dicht, oder doleritisch, und von ebenso verschiedenartiger Natur sind die in basaltischen Teig eingewickelten Gesteinsbrocken des Basaltconglomerats.

224.) Zwischen Falkendorf und Dobern bestehen die Berghöhen meist aus Basaltconglomerat, häufig lie-

Digitized by Google

gen an der Oberfläche umher Bruchstücke von doleritischem und phonolithischem Basalt mit grofsen Augit- und Feldspathkrystallen und weifser Verwitterungsrinde, von braunem, porösem, lavaartigem Gesteine mit schwarzen Augitkrystallen u. s. w.

225.) Oestlich von Güntersdorf besteht der Bergrücken der Kamnitzer Strafse aus krummsäulenförmig abgesondertem Basalt mit Zeolith.

226.) Die Ruine Scharfenstein südlich von Bensen liegt auf einer in das Polzenthal ragenden Basaltfelsenzunge, deren Gestein schön säulenförmig abgesondert ist. Die Säulen sind federförmig gestellt, indem sie sich alle nach einer durch die Mitte des Felsens laufenden horizontalen Kluft hinbeugen. Die *Thalgehänge* in der Nähe dieses Felsens *bestehen theils* aus Basaltconglomerat, theils aus Basalt und basaltischem Mandelsteine, welche am rechten Gehänge als fast horizontale mächtige Bänke über einander zu liegen scheinen. Am linken Gehänge findet sich unter Anderem auch ein höchst poröser Mandelstein; die graue Hauptmasse enthält kleine weifse Feldspath- und schwarze Augitkrystalle und dazwischen lauter runde, mit feinen weifsen Krystallrinden ausgekleidete Blasenräume.

227.) Bei Blankensdorf herrscht Basaltconglomerat.

228.) Ebenso findet sich Basaltconglomerat am linken Thalgehänge bei Ober-Algersdorf. Gegenüber schliefst der Basalt eine grofse Sandsteinmasse ein, oder es ragt vielmehr dieselbe am Gehänge darunter hervor.

229.) Der Hutberg südlich von Märtendorf ragt als Kuppe über die flache Basalthöhe empor und besteht aus einem Trümmerhaufen von lauter Säulen; Gestein dunkelblaugrau, dicht, ohne Olivin, mit vielen kleinen Augit- oder Hornblendekrystallen.

230.) Zwischen Bensen und Sandau eine flache

Digitized by Google

Basalthöhe, oft mit Lehm bedeckt; Basalt knollig, schwarz, mit Augitkrystallen und Zeolithmandeln.

231.) Eine kleine isolirte Kuppe im Thale östlich neben Ober-Ebersbach; Gestein in lange undulirte Säulen abgesondert, welche gruppenweise vertheilt sind, schwarz und dicht, auf Klüften mit weifsen Rinden bedeckt, im Inneren zeolithische Mandeln enthaltend.

232.) Bei der Markersdorfer Kirche setzt ein wackenartiger verwitterter Basaltgang zwischen Sandstein auf, dessen Schichten auf beiden Seiten 5^0 bis 10^0 vom Gange abwärts fallen.

233.) Der Freudenberg bei Markersdorf, ein schöner und hoher Kegel am Rande des Basaltgebietes; Gestein schwarz, dicht und fast ohne krystallinische Beimengungen. An seinem Fufse nach Gersdorf zu ragt etwas Sandstein aus dem Basaltgebiete hervor.

234.) Der Eichberg bei Sandau, ein flacher Kegel am Südrande des Basaltgebietes. An seinem nordwestlichen Fufse treten einige feste Sandsteinfelsen mit steil aufgerichteter Schichtung hervor.

235.) In der Gegend von Wolfersdorf ist der Basalt häufig säulenförmig abgesondert.

236.) Westlich von Henneberg bei Kamnitz erhebt sich im Walde ein Felskamm, meist aus plattenförmig abgesondertem Basalt bestehend; die Platten liegen dem Streichen des Kammes parallel, welcher wahrscheinlich das Ausgehende eines Ganges in Basaltconglomerat bildet. Ein Theil des Rückens ist horizontal säulenförmig zerspalten.

237.) Der Herrnhausberg bei Steinschönau, eine schöne kegelförmige Kuppe auf der Höhe des Basaltgebietes, sich etwa 60 Fufs erhebend. Das Gestein ist äufserst regelmäfsig säulenförmig abgesondert; die 10 bis 20 Fufs langen, 6 bis 12 Zoll dicken Säulen convergiren sämmtlich nach dem Gipfel zu. Sie sind

Digitized by Google

meist fünf- bis sechsseitig, durch enge, zum Theil mit weifsen Rinden erfüllte Zwischenräume getrennt und auf der im Allgemeinen sehr glatten Oberfläche durch rechtwinkelige, etwas erhöhte und vertiefte Leisten ausgezeichnet. Bei'm Daraufschlagen geben die Säulen einen hellen Klang. Im frischen Bruche ist die Masse sehr schwarz und dicht, nur sehr kleine Augit- und Olivintheilchen zeichnen sich darin aus*).

238.) Auf dem breiten und langen rückenförmigen Ausläufer des grofsen Basaltgebietes vom Blitzstein nach Schönfeld zu liegen lauter unregelmäfsige, selten säulenförmige Stücke umher, deren Gestein schwarz und dicht, zuweilen aber durch Verwitterung körnig abgesondert ist**).

Verzeichnifs

der einzelnen Kuppen und Beobachtungspunkte des Phonolithes mit Berücksichtigung der Gesteins- und Lagerungsverhältnisse.

a.) Im Granitgebiete.

1.) Am rechten Gehänge in Schönlinde, ohne eine auffallende Kuppe zu bilden, durch einen grofsen Steinbruch aufgeschlossen; Gestein dick, säulenförmig, trachytisch.

2.) Ein flacher Hügel im Walde zwischen Falkenhain und Neuschönborn, mit vielen grofsen und kleinen Bruchstücken bedeckt***).

3.) Ein kleiner flacher Hügel bei Ober-Warnsdorf,

---

*) O. Freiesleben, Nr. 117, §. 10.

**) O. Freiesleben, Nr. 117, §. 10.

***) Nach v. Planitz auf Klüften zuweilen Hyalith vorkommend, das Gestein selbst zu Porzellanerde verwitternd. Nr. 128. §. 10.

Digitized by Google

durch einen Steinbruch aufgeschlossen; Gestein dick-säulenförmig abgesondert.

4.) Flacher Bergrücken südlich von Nieder-Warnsdorf; Gestein durch einen grofsen Steinbruch aufgeschlossen, dick-säulenförmig, die Säulen aufrecht stehend, schräg auf die Axe, schieferig.

5.) Flache Kuppe südwestlich von Grofs-Schönau; Gestein zum Theil dicht, erdig und porphyrartig*).

6.) Oestlich von Neu-Warnsdorf ein paar zusammenhängende Phonolithkegel. An dem östlichen ist das Gestein dicht, frisch, stark klingend, in horizontale Prismen und vertikale Schiefer zerspalten.

7.) Nördlich neben Grofs-Schönau ein niederer kuppiger Bergrücken.

8.) Im Thale von Grofs-Schönau treten einige kleine Phonolithfelsen am Bachufer hervor.

9.) Am linken Gehänge neben den oberen Häusern von Hainewalde kuppige Phonolithpartieen.

10.) Der Königsberg bei Herrenwald, ein beträchtlicher und hoher Berg, welcher sich jedoch nicht viel über das Niveau des Granites erhebt.

11.) Der Unglücksstein bei Waltersdorf, ein zackiger Felsen, rings von Granit- und Sandsteinhöhen überragt; Gestein ziemlich dicht und schieferig**).

12.) Felsenpartie am linken Thalgehänge oberhalb Pethau; Gestein aufrecht prismatisch abgesondert, meist porphyrartig und durch Verwitterung erdig, thonsteinartig***).

---

*) Nach Kühn Porphyr, Nr. 29 A, §. 29 Vergl. ferner Freiesleben's Oryktographie von Sachsen, Heft 5, S. 85.

**) Nach Leske's Reise durch Sachsen (1785, S. 523) in Blasenräumen Zeolith enthaltend. Vergl. ferner Freiesleben's Oryktographie von Sachsen, H. 5, S. 83.

***) Nach Kühn Porphyr, Nr. 29 A, §. 28. Vergl. ferner Freiesleben's Oryktographie von Sachsen, H. 5, S. 85.

Digitized by Google

13.) Breiter flacher Rücken östlich neben Ober-Obersdorf; Gestein pfeilerförmig abgesondert, zum Theil porphyrartig, hellfarbig, auf Klüften und in Drusen traubigen Sphärosiderit enthaltend *).

14.) Niederer, aber felsiger Bergrücken östlich neben Oppelsdorf; Gestein meist porphyrartig mit röthlichen Feldspathkrystallen, selten dicht, frisch und schieferig **).

b.) Im Gneifsgebiete.

15.) Kleine Kuppe südwestlich von Ketten; Gestein basaltähnlich, dicht und schwarz, aber sehr deutlich schieferig und mit weifser Verwitterungsrinde ***).

c.) Im Thonschiefergebiete.

16.) Kleine Felsenkuppe westlich *von Georgenthal*; Gestein normal.

d.) Im Quadersandsteingebiete.

17.) Der Maskenberg, ein langer und hoher bewaldeter Rücken an der Granitgränze nördlich von Kreibitz; Gestein normal in grofsen Schollen mit weifser Verwitterungsrinde, umherliegend.

18.) Der Blitzenberg östlich von Kreibitz, ein bewaldeter Kegel.

19.) Der grofse Himmelsberg südlich von Kreibitz, ein hoher Bergrücken, an den Abhängen zum Theil felsig; Gestein deutlich schieferig, dunkelfarbig, nicht porphyrartig.

20.) Flacher Rücken vom grofsen Himmelsberge nach Hasel zu; Gestein wie bei 19.

---

*) In Leonhard's Erdbeschreibung (1799, S. 677) Hornschiefer genannt, nach Kühn Schwefelkies enthaltend, Nr. 29 A, §. 28. Vergl. ferner Freiesleben a. a. O.

**) Kühn, Nr. 29 A, §. 29

***) Von O. Freiesleben als Basalt angegeben (Nr. 117 der Karte), womit er allerdings leicht verwechselt werden kann.

Digitized by Google

21.) Das wüste Schlofs bei Kamnitz und der gegenüberliegende Felsenabhang bilden eine Phonolithmasse zwischen horizontal geschichtetem Sandsteine, dessen Schichten an den steilen, einige hundert Fufs hohen Thalgehängen zu beiden Seiten neben der Phonolithmasse ungestört fortsetzten. Der vom Sandsteine umschlossene Phonolithfelsen ist sonach quer vom engen Thale durchschnitten (Taf. II, Fig. 7); Gestein säulenförmig, Säulen meist vierseitig, zum Theil fächerförmig gestellt; Textur körnig, blätterig, undeutlich schieferig*).

22.) Flacher Bergrücken zwischen Blattendorf und Preschkau; Gestein hellgrau, porös und drusig, fast bimssteinartig, oft mit zeolithischem Anfluge in den Blasenräumen.

23.) Bewaldeter Bergrücken südlich von Falkenau; Gestein dicht, deutlich schieferig, grünlich grau, in weifsrindigen grofsen Schollen umherliegend. Bei'm obersten Hause von Falkenau nach Tannenberg zu setzt im Strafsengraben ein 6 Fufs mächtiger phonolithischer Wackengang senkrecht durch den horizontal geschichteten Sandstein; er hat an der einen Seite ein Saalband von rothem Thon.

24.) Kleiner Felsen bei der Försterwohnung am rechten Thalgehänge in Falkenau, rings von Sandsteinbergen überragt; Gestein normal.

25.) Kegelberg nördlich von Falkenau, östlich neben dem Wege von Schönfeld.

26.) Sehr kleiner Phonolithfelsen am nordwestlichen Abhange des Eibenberges bei Schönfeld, etwa 15 Fufs hoch; Gestein dicht, graugrün, ohne Krystalle, plattenförmig abgesondert.

27.) Hoher, mit Wald bedeckter Bergrücken, $\frac{1}{2}$ Stunde östlich von Schönfeld, hinter dem Eibenberge.

*) O. Freiesleben, in Nr. 117, §. 8.

Digitized by Google

28.) Der Schoberberg, ein schroffer Felsen am rechten Gehänge oberhalb Schönfeld, nach Tollenstein zu.

29.) Ein langgestreckter Felsenkamm im Walde nördlich von 28.

30.) Der Tannenberg bei Georgenthal, ein hoher Kegelberg an der Granitgränze, mit breitem, in den Granit eingreifenden Phonolithfufse. Im Wege von Georgenthal nach den unteren Häusern von Tollenstein sieht man deutlich den Phonolith von zwei 2′ mächtigen lavaartigen Basaltgängen durchsetzt. Auch Reufs sagt in seiner mineralogischen Geographie*): „Im Georgenthaler Bergwerke ist ein 1 Fufs mächtiger Basaltgang aufgeschlossen, der im Porphyrgeschiefer aufsetzt, gegen Osten einschiefst und die dortigen Erzgänge überkreuzt“**).

31.) Der Tollenstein bei Tollenstein, ein äufserst scharfer Felsenkegel auf der erhabenen Sandsteinfläche, durch eine pittoreske Ruine noch auffallender; Gestein normal; nach O. Freiesleben***) aus zwei Klingsteinvarietäten bestehend, von denen die eine Feldspath, Hornblende und Sphenkrystalle enthält.

32.) Etwas westlich vom Tollenstein ein viel kleinerer, ganz abgesonderter Phonolithfelsen, in dessen Nähe nach 31. zu der Sandstein in einem Steinbruche horizontal geschichtet ansteht.

33.) Der Mittenberg, ein Kegelberg in der Mitte zwischen Tollenstein, Schönfeld und Neuhütte; Gestein grobsplitterig, mit grauen Feldspathkrystallen.

34.) Der Nesselberg bei Ober-Lichtenberg, ein hoher und breiter, mit der Lausche zusammenhängender

---

*) Band I, S. 97.

**) Vergl. ferner Freiesleben in v. Moll's Jahrbüchern der Berg- und Hüttenkunde, 1800, B. IV., S. 66.

***) Nr. 117, §. 5.

Digitized by Google

Phonolithrücken, nach O. Freiesleben*) Sphen enthaltend.

35.) Die Lausche bei Waltersdorf, ein schöner regelmäfsiger Kegel, nördlich auf einem hohen Sandsteinrücken ruhend, südlich als Phonolith bis über Ober-Lichtewald fortsetzend. Am nordöstlichen Fufse tritt an der Gränze gegen den Sandstein Basalt hervor. Auch bei Lichtewald zeigen sich Spuren von Basalt. Das Gestein des Berges ist deutlich schieferig, normal; in einem 30 Fufs tiefen Brunnenloche hat man es körnig abgesondert gefunden, indem die Körner theils hell-, theils dunkelgrau gefärbt sind**). Bei Jägerdörfel ist das Gestein zum Theil sehr dicht, homogen und glasartig. Reufs scheint die Lausche unter dem Namen des Spitzbergs anzuführen***).

Wo der Weg von der Lausche nach Waltersdorf hereinkommt, zeigt sich an der Strafse der Sandstein von einem undeutlichen, sehr verwitterten Basaltgange durchsetzt. Leske†) nennt das Gestein der Lausche hornartigen Porphyr und unterscheidet diesen vom gewöhnlichen Basalt mit Zeolith, welcher am Fufse des Berges ansteht††).

36.) Ein breiter Kegelberg nordwestlich von Glaserl.

37.) Eine kleine felsige Kuppe im Walde zwischen Glaserl und Unter-Morgenthau; Gestein basaltähnlich.

38.) Flacher Bergrücken nordöstlich von Morgenthau; Gestein normal, auf Klüften Natrolithrosetten enthaltend.

---

*) N. 117. §. 4.

**) Auch O. Freiesleben erwähnt diese Varietät in der Arbeit N. 117. §. 4.

***) Min. Beschr. v. Böhmen. S. 98.

†) in seiner Reise durch Sachsen. (1785.) S. 522.

††) Freiesleben erwähnt Chabasit und Eisenthon von der Lansche, Oryktographie v. Sachsen H. 3. S. 107. und H. 5. S. 90. Vergl. ferner: Kühn's Arbeit Nr. 29. A. §. 28.

Digitized by Google

39.) Der Buchberg bei Neuhütte und Morgenthau, ein breiter Kegel.

40.) Felsiger Bergrücken nördlich von Röhrsdorf; Gestein normal.

41.) Kleiner Kegel im Walde zwischen Neuhütte und Falkenau.

42.) Der grofse Buchberg bei Falkenau, ein breiter und hoher Kegelberg; am südlichen Fufse tritt Basalt hervor.

43.) Der kleine Buchberg östlich bei Tannenberg, ein flacher Kegel; am Fufse tritt auf zwei Seiten Basalt hervor.

44.) Der Kleifs zwischen Röhrsdorf und *Haida*, ein hoher und spitzer Kegelberg. Der *Winkel seiner* Spitze beträgt, von Ost gesehen, etwa 100°. Die Abhänge haben folglich ziemlich 40° Neigung. Der südwestliche Abhang besteht zum Theil aus Felsen. Gestein deutlich schieferig, zum Theil ganz homogen, stark klingend. Südlich vom Hauptberge erheben sich 2 kleinere, damit zusammenhängende Phonolithkegel.

45.) Der Schieferberg bei Bürgstein, ein ovaler Kegelberg; Gestein normal.

46.) Der Urthelsberg bei Maxdorf, ein sehr regelmäfsiger beträchtlicher Kegel. Am südlichen Fufse ragen scharfe, zum Theil säulenförmig abgesonderte Phonolithfelsen empor.

47.) Der Grünberg bei Klein-Grün, ein regelmäfsiger Kegelberg.

48.) Der Blitzenberg*) zwischen Vierhäuser und Schanzendorf; Gestein hellfarbig, dicht. Am südlichen Abhange tritt etwas Basalt zwischen Phonolith und Sandstein hervor.

49.) Ein ähnlicher Bergrücken nördlich von Schanzendorf.

*) Freiesleben's Oryktographie, H. 5, S. 84.

Digitized by Google

50.) Ein kleiner Kegel nördlich von 49, auf der sächsisch-böhmischen Landesgränze gelegen.

51.) Der Buchberg*) bei Johnsdorf, ein flacher breiter Kegelberg; Gestein zum Theil ganz porphyrartig, dicht, erdig, mit weifsen Feldspathkrystallen. Freiesleben erwähnt bimssteinähnlichen Phonolith von diesem Berge**). Kühn nennt das Gestein Porphyr***).

52.) Flacher Kegelberg zwischen Johnsdorf u. Oybin.

53.) Ein 10 bis 50 Schritt mächtiger, WNW.—OSO. streichender Gang im Sandsteine zwischen Oybin und Hain. Durch den Strafsenbau ist die senkrechte Gränze zwischen Phonolith und Sandstein aufgeschlossen. Ersterer ist zunächst der Gränze sehr verwittert, wackenartig. Freiesleben erwähnt aus diesem Phonolith Eisensteinmark †). In der westlichen Fortsetzung des Ganges ragen kleine Felsen empor††).

54.) Der Hochwald bei Hain, ein hoher und breiter Kegelberg, dessen Oberfläche durchaus mit Felsschollen bedeckt ist; Gestein deutlich schieferig und überhaupt normal†††).

55.) Kleine Kuppe vom Hochwalde nach Lückendorf zu (der Koligberg), zum Theil aus Basalt bestehend; Gestein sehr deutlich gemengt, nach O. Freiesleben ††††) eingebackene Stücke von Hornblendeschiefer enthaltend.

56.) Der Falkenberg, ein sehr regelmäfsiger Kegel westlich von Petersdorf.

57.) Der Limberg westlich bei Hermsdorf, ebenfalls

*) Oryktographie v. S. H. 3, S. 100.

) Daselbst, H. 5, S. 82. *) Nr. 29 A, §. 29

†) Daselbst, H. 5, S. 128. ††) O. Freiesl., Nr. 117, §. 15.

†††) Kühn, Nr. 29 A, §. 28. In Freiesleben's Oryktographie von Sachsen, H. 4, S. 143, ist Thonschiefer vom Hochwalde erwähnt, welcher Berg jedoch H. 5, S. 83 unter den Phonolithbergen genannt ist und auch wirklich keinen Thonschiefer enthält. ††††) Nr. 117, §. 16.

ein sehr regelmäfsiger und hoher Kegelberg. Nach O. Freiesleben*) soll in diesem Phonolith viel Sphen vorkommen. Auch Reufs**) erwähnt darin Magneteisen und ein honiggelbes Fossil, welches letztere wahrscheinlich Sphen ist.

58. 59. 60. 61.) Vier flache Phonolithkuppen zwischen Kunnersdorf und Gabel; Gestein an der östlichen Kuppe (dem Steinberge) sehr dicht, dunkel und glasartig mit kleinen schwarzen Krystallnadeln.

e.) Im Basaltgebiete.

62.) Ein sehr regelmäfsiger Kegelberg am Nordrande der Karte, nördlich von Warnsdorf; Gestein normal.

63.) Der kegelförmige Breitenberg nebst *Umgebung* bei Hainewalde und Bertsdorf; Gestein *zum Theil dick*, säulenförmig, Säulen aufrecht stehend***).

64.) Kleine Felsenkuppe, östlich neben Hainewalde.

65.) Kleiner Kegel von Unter-Hainewalde, nach Hörnitz zu.

66.) Die Kritzsche, eine kleine felsige Kuppe, westlich von Hörnitz; Gestein in senkrechte, 1 bis 2 Fufs dicke Säulen zerspalten.

67.) Kleine Partie östlich neben Steinschönau, durch die Oberflächengestalt nicht vom Basalt unterschieden. Die umherliegenden schieferigen Bruchstücke sind hellgrau und im Bruche fast dicht.

68.) Eine ähnliche Partie etwas westlich von Steinschönau.

69.) Der Haselberg bei Algersdorf und Märtendorf, ein bewaldeter Kegel.

70.) Flacher Bergrücken (der Sängerberg) bei Rittersdorf, von lauter schollenförmigen Bruchstücken bedeckt; Gestein hellfarbig, zum Theil trachytisch, zum

---

*) Nr. 117, §. 17. **) Mineral. Beschr. v. Böhm. S. 88.
***) Freiesleben's Oryktographie v. S. H. 5, S. 81.

Digitized by Google

Theil porphyrartig mit weifsen Feldspath- und schwarzen Hornblende-Krystallen.

71.) Von Babutin nach dem Sperlingsteine zu eine kleine Phonolithpartie am Thalgehänge.

72.) Am nordwestlichen Fufse des Sperlingsteines eine ähnliche flache, von Bruchstücken bedeckte Partie; Gestein schieferig, grau, schimmernd, mit kleinen Augitkrystallen und Spuren von Glimmer.

73.) Die Plaute, ein felsiger Kegel zwischen Hostitz und Hortau, besteht meist aus einem Haufwerke von mächtigen Säulenstücken, aus welchem zuweilen ein anstehender Fels hervorragt. Die Säulen sind 3 bis 4 Fufs dick und 6 bis 12 Fufs lang, von der Schieferstructur schräg durchsetzt; sie werden in der Umgegend Mehlsäcke*) genannt. Auch erzählt eine Sage, der Teufel habe gewettet, in einer Nacht eine Brücke über das Elbthal zu bauen, sei aber nicht fertig geworden und habe, ärgerlich darüber, die schon zugehauenen Steine hier liegen lassen; das seien nun diese mächtigen regelmäfsigen Säulenstücke, die zu einem Berg über einander gehäuft sind. — Es ist auffallend, dafs deutsche Sagen die schönsten Felsenpartieen gewöhnlich dem Teufel zuschreiben. — Gestein ziemlich dicht, durch glasige Feldspathkrystalle porphyrartig.

74.) Der Metschen oder Jungfrauensprung, ein schroffer Felsen bei Kaslitz nach Jakuben zu; Gestein hornsteinartig, grünlich, mit wenigen kleinen Augit- oder Hornblendekrystallen und Magneteisentheilchen, zum Theil körnig gefleckt.

Da auch das gegenüberliegende Thalgehänge zum Theil aus Phonolith besteht, so scheint hier eine in der Thaleinsenkung hervortretende Felsmasse von der Elbe durchbrochen worden zu sein. Am Jungfrauensprunge

*) Wanderungen auf der Herrschaft Tetschen. Prag, 1828. S. 75.

Digitized by Google

selbst sieht man im darüber hinwegführenden Hohlwege mergelthonige Lagen vom Phonolith eingeschlossen. Auf dem höchsten Punkte dieser Felsmasse bezeichnen 3 Kreuze die alte Sage, dafs drei züchtige Jungfrauen, Töchter eines frommen, christlichen Ritters und Besitzers des benachbarten Sperlingsteines, bei der Flucht vor ihren sittenlosen Verfolgern durch einen Sprung von dieser Höhe in die Elbe Rettung ihrer Ehre gefunden haben*).

75.) Felsenberg dem Jungfrauensprunge gegenüber; Gestein ähnlich.

76.) Die Berge von Scritin bestehen aus gänzlich verwittertem Phonolith; das Gestein ist durchaus erdig, weifs und kaolinhaltig; — es könnte *wohl zur Porzellanbereitung* benutzt werden.

77.) Kleine Partie am rechten Thalgehänge bei Leschtina am Westrande der Karte, in einem Steinbruche pfeilerförmig abgesondert; Gestein porphyrartig, mit drusigen Blasenräumen; Grundmasse grau und erdig; darin sehr deutliche schwarze Hornblendekrystalle bis erbsengrofs; in den drusigen Blasenräumen Zeolith, Natrolith und Apophyllit.

78.) Flacher felsiger Bergrücken bei Tauscherschin; Gestein dickschieferig, porphyrartig durch grofse Feldspath- und kleine Hornblendekrystalle.

f.) Phonolithgänge im Basalt.

79.) Im Basaltconglomerat des Gemeindegrabens bei Tichlowitz setzt ein solcher phonolithischer Gang von 2 bis 3 Fufs Mächtigkeit auf. Das Gestein ist undeutlich und etwas verwittert. Vrgl. Basaltverz. Nr. 210.

80.) Porphyrartige, 2 bis 6 Fufs mächtige phonolithische Gänge von Nieder-Wellhotten nach dem Jung-

---

*) Wanderungen auf der Herrschaft Tetschen. S. 68.

Digitized by Google

frauensprung zu; Grundmasse gelblichgrau, darin hellgelbe Fleckchen und scharf auskrystallisirte Augitkrystalle, in drusigen Blasenräumen schöne Analzinkrystallisationen.

81.) In einer Schlucht östlich zwischen Krischwitz und Mirabel ist der Basalt von einem 2 Fuſs mächtigen porphyrartigen Phonolithgange durchsetzt; Gestein undeutlich schieferig; Grundmasse violett-grau, erdig, mit weiſsen und röthlichen verwitterten Feldspathkrystallen und schwarzen Augit- oder Hornblendenadeln. Vergleiche Basaltverzeichniſs Nr. 218.

82.) Ueber die phonolithischen Gänge im Thonschiefer bei Leschtina wird in den Erläuterungen zu Section XI ausführlicher gehandelt werden, da sie mehr jener als der vorliegenden Section angehören. T. II stellt unter F. 8, 9 u. 10 einige Beispiele dieser Gänge bildlich dar, welche durch die Unterschrift an sich deutlich sind.

Hauptresultate aus diesen Beobachtungen der Basalte und Phonolithe.

A. Gesteinsvarietäten.

Dem Gesteine nach zerfallen Basalt und Phonolith in diesen Gegenden ungefähr in folgende Varietäten, welche alle in einander übergehen.

1.) Basalt*).

a.) Gemeiner dichter Basalt mit oder ohne Olivin, zuweilen einzelne Augitkrystalle oder Magneteisenkörner enthaltend, oder mit einzelnen zeolithischen Mandeln oder leeren Blasenräumen; die meisten isolirten Kuppen zusammensetzend; oft säulenförmig**) oder

---

*) Vrgl. Freiesleben's Oryktogr., H. 5, S. 39 bis 45.

**) B. Nr. 1, 2, 4, 18, 23, 24, 27, 29, 46, 47, 51, 55, 71, 73, 81, 86, 88, 91, 94, 99, 105, 106, 110, 134, 135, 136, 139, 146, 169, 185, 195, 198, 209, 212, 215, 225, 226, 229, 231, 235, 236, 237, 238.

Digitized by Google

knollig*), seltener kugelig**) oder plattenförmig***) abgesondert. Wo regelmäfsige Absonderung in der Nähe der Gesteinsgränzen vorkommt, da liegen die Säulen gewöhnlich rechtwinkelig gegen, die Platten aber parallel mit der Gränze †).

b.) Porphyrartiger Basalt mit vielen Augit- oder Hornblendekrystallen††) in dichter schwarzer Hauptmasse, auch Olivin†††) und Magneteisenkörner und hier und da einzelne zeolithische Mandeln enthaltend; selten regelmäfsig, gewöhnlich unbestimmt, massig abgesondert, mehr den zusammenhängenden Berggebieten als den einzelnen Kuppen angehörig [1]). Bei der Verwitterung bleibt oft ein aus lauter Krystalltheilen bestehender feiner Augitsand zurück, welcher besonders nach Regenwetter in allen Wegen und Wasserrissen als ein schwarzer, stark glänzender Staub angehäuft ist.

c.) Körniger Basalt, zum Theil durch eine eigenthümliche Verwitterung aus dichtem hervorgehend; hellgrau gefleckt, besonders deutlich auf den Oberflächen der umherliegenden Stücke; im Bruche körnig [2]).

d) Dolerit, deutlich gemengter Basalt, zeigt sich im vorliegenden Gebiete recht entschieden nur am grofsen Zschirnsteine [3]) und bei Wittin [4]), am letzteren Orte so grobkörnig, wie gewöhnlich der Syenit ist.

e.) Auch von Nephelindolerit liegen, nach Mittheilungen des Herrn Professors Gustav Rose, im Thale von Tichlowitz viele Blöcke zerstreut umher, bestehend aus deutlichem Nephelin oder Fluorit mit Augit.

---

*) B. Nr. 5, 10, 15, 16, 36, 130, 180, 213. **) B. Nr. 213.
***) B. Nr. 46, 47, 54, 91, 194, 209, 236.
†) B. Nr. 4, 46, 47, 54, 194, 198, 236. ††) Vergl. Freiesleben's Oryktographie v. S, H. 1, S. 13 und H. 5, S. 28.
†††) Freiesleben's Oryktograph. v. S., H. 1, S. 5. u. 6.
[1]) B. Nr. 3, 80, 140, 196, 206, 208, 214, 215, 230.
[2]) B. Nr. 17, 133, 179, 235. [3]) B. Nr. 25, 26. [4]) B. Nr, 207.

Digitized by Google

f.) Basaltischer Mandelstein in schwarzer oder brauner Grundmasse, eine Menge zum Theil, oder ganz erfüllter Blasenräume enthaltend. Die eingeschlossenen Mineralien sind namentlich Kalkspath, Aragon, Zeolith, Natrolith, Chabasit, Speckstein *).

g.) Schlackiger Basalt, von unregelmäfsigen, meist leeren Blasenräumen durchzogen, dadurch ganz porös und schlackig **).

h.) Basaltische Wacke ***) ist entweder ein durchaus verwitterter oder ursprünglich nicht krystallinisch entwickelter Basalt. Im Bruche erdig, grau, grünlich, braun oder röthlich, oft Augit- und schwarze Glimmerkrystalle****), seltener Olivinkörner enthaltend. Zuweilen porös oder mandelsteinartig, mit denselben Mineraleinschüssen wie g.†)

i.) Basaltconglomerat findet sich in den vorliegenden Gegenden von zweifacher Natur. Die eine Art dürfte ein Reibungs-, die andere ein Anschwemmungsconglomerat sein. Die erstere Art enthält Knollen von Basalt und seltener Bruchstücke benachbarter Gebirgsarten (Sandstein, Granit, Gneifs, Thonschiefer) in einer wackenartigen oder sogar basaltischen Hauptmasse und geht allmählig in Basalt über ††); die letztere dagegen enthält abgerundete Geschiebe von Basalt und zuweilen von anderen Gesteinen in einem sandigen oder schlammigen Aggregat von basaltischen und wackenartigen Theilen †††)

---

*) B. Nr. 46. 51. 190. 198. 205. 214. 219. 220. 222. 226.

**) B. Nr. 214. 217. 223.

***) Vgl. Freiesleben's Oryktographie v. S. H. 5, S. 69.

****) Freiesleben's Oryktographie H. 4. S. 171.

†) B. Nr. 9. 145. 218. 220. 230.

††) B. Nr. 13. 47. 49. 54. 58. 72. 80. 82. 97. 108. 137. 185. 190, 198, 210, 214, 219, 220, 221. 222, 223, 224, 226, 227. 228.

†††) B. Nr. 44, 109.

Digitized by Google

Einige seltenere Gesteinsvarietäten sind unter Nr. 214. des Basaltverzeichnisses aufgezählt.

2.) Phonolith*) (Klingstein, Porphyrschiefer).

a.) Dichter Phonolith eigentlicher Klingstein, von Charpentier Hornschiefer genannt **), hornsteinartig, schieferig, splitterig bis muschelig, meist grünlich oder grünlichgrau bis schwarzgrau, nur selten feine Augit- oder Hornblendenadeln, Glimmerblättchen, Magneteisenkörner, Sphen- oder Titanitkrystalle enthaltend. Alle Felsen und umherliegende Bruchstücke sind mit einer weifsen, aus Porzellanerde bestehenden Verwitterungsrinde überzogen, indem der eine Gemengtheil (der Natrolith) mit den färbenden Stoffen zugleich durch Zersetzung entfernt ist.

Das frische Gestein giebt bei'm Daraufschlagen einen hellen Klang, daher der Name. Der dichte Phonolith ist fast stets plattenförmig oder schalig und oft zugleich dick säulenförmig abgesondert, wodurch dann die gegen die Säulenaxe rechtwinkelig oder schief gestellten Platten zu regelmäfsigen Tafeln werden ***).

Der dichte Phonolith an der Lausche und am Jungfrauensprunge †) geht stellenweise in körnigen über.

b.) Gemeiner porphyrartiger Phonolith (Porphyrschiefer) aus dem dichten durch Hervortreten vieler hellfarbiger Feldspathkrystalle entstehend, zugleich häufiger als jener Augit, Hornblende, Glimmer, Magneteisen oder Titanit enthaltend, schieferig plattenförmig und zuweilen säulenförmig wie jener;

---

*) Vergl. Freiesleben's Oryktographie v. S. H. 5. S. 81 bis 85.

**) Mineral. Geogr. d. churs. Lande 1778. S. 21.

***) Phonolithverzeichnifs Nr. 1, 3, 4, 6, 11, 13, 15, 19, 12, 26, 33, 44, 46, 63, 66, 73.

†) Ph. Nr. 35. und 74.

Digitized by Google

Felsen und Bruchstücke ebenso von einer weifsen Verwitterungsrinde überzogen; Gestein nicht so hell klingend als a*).

c.) Porö ser Phonolith zeigt sich in dieser ganzen Section nur an einem flachen Berge bei Blattendorf**). Das Gestein nähert sich dem Bimssteine, indem es in einer grauen schimmernden, wenig schieferigen Hauptmasse eine Menge mit krystallinischen Rinden überzogener Blasenräume enthält.

d.) Erdiger, porphyrartiger Phonolith. Eine dichte, im Bruche erdige, nicht schieferige, hellgelblichgraue Grundmasse enthält viele sehr deutliche Feldspath-, Augit- oder Hornblendekrystalle und in Blasen- oder Drusenräumen Zeolith, Natrolith, Analzim, Apophyllit etc.***).

Wäre dieses Gestein, welches z. B. mächtige Gänge im Basalt bildet, nicht durch Uebergänge mit den Varietäten a und b verbunden, so würde man schwerlich geneigt sein, es zum Phonolith zu rechnen, von welchem es sich nach G. Rose auch dadurch unterscheiden soll, dafs der Feldspath in ihm Labrador anstatt glasiger Feldspath ist. Eine Abweichung, die wir versucht sind, wie die ganz erdige Natur, der besonderen Entstehung oder sehr langsamen Abkühlung in Spaltenräumen des vielleicht noch warmen Basalts zuzuschreiben.

e.) Unbestimmte phonolithische Gesteine; hierher sind namentlich die Uebergangsstufen von a und b in d zu rechnen, welche ebenfalls Gänge im Basalt zu bilden pflegen †).

f.) Zersetzter Phonolith. Ganze Berge bestehen zuweilen, soweit ihr Inneres zugänglich ist, aus

---

*) Ph. Nr. 21, 31, 33, 35, 44. 54. 55, 70, 73, 78.

**) Ph. Nr. 22.

***) Ph. Nr. 5, 12, 13, 14, 51, 77, 80, 81.

†) Ph. Nr. 35, 79, 82.

Digitized by Google

dem Producte der Zersetzung des Phonolithes, aus weifsem oder gelblichem, der Porzellanerde ähnlichem Gesteine; entsprechend der weifsen Verwitterungsrinde der Varietäten a und b *).

B. Lagerung und sonstige Beziehungen.

Basalt und Phonolith erscheinen in der Regel als kegelförmige Berge, deren Basis auf irgend einem älteren Gesteine ruht. Die flüchtige Betrachtung dieser Erscheinung kann leicht auf den Gedanken führen, es seien diese Gesteine auf jene älteren regelmäfsig aufgelagert, eine genauere Untersuchung der Sache lehrt jedoch bald, dafs diefs wahrscheinlich nur selten der Fall ist.

Jene Kuppen befinden sich keineswegs, weder absolut, noch relativ in gleichem Niveau; in sehr geringen Entfernungen findet man auf unserer Karte einige, deren Fufs nur 700′, und andere, deren Fufs 1200 bis 2000′ über dem Meere liegt. Einige ruhen unmittelbar auf Granit, Gneifs oder Thonschiefer, andere auf Quadersandstein und zwar ohne Regel, theils auf den oberen, theils auf den unteren Schichten des letzten. Dazu erheben sich einige solche Kegel in der Tiefe ziemlich enger Thäler**), andere auf Bergen oder erhabenen Plateaus***). Denkt man sich erstere als vor der Thalbildung vorhanden gewesen, so müfsten sie gänzlich von dem herrschenden Gesteine der Gegend, z. B. von Sandstein, umschlossen gewesen sein. Nimmt man an, dafs ihre Masse erst nach der Thalbildung dahin gekommen sei, so bleibt bei der Voraussetzung einer regelmäfsigen Auflagerung

---

*) Ph. Nr. 76.

**) B. Nr. 8, 15, 53, 56, 57, 87, 97, 108, 111, 138, 179, 184, 189. Ph. Nr. 11, 16, 74.

***) z. B. B Nr. 18, 25, 27, 28, 29, 32, 35, 42, 46, 67, 93, 99, 146, 170, 185, 186. Ph. Nr. 29, 30, 35, 39, 44, 54, 55, 70, 73.

Digitized by Google

die unlösbare Frage, warum nicht das ganze Thal mit dem festen Basaltgesteine erfüllt, sondern nur eine einzelne Kuppe darin gebildet worden ist.

An einigen Punkten treten Basalt und Phonolith mitten im Gebiete anderer Gesteine auf, ohne dafs dadurch eine merkbare Erhöhung hervorgebracht wird *), welcher Umstand sich ebenfalls mit der Auflagerungstheorie schwer vereinigen läfst.

Wo die Gränzen zwischen den basaltischen und phonolitischen Gesteinen und anderen älteren Gebirgsarten wirklich aufgeschlossen sind, da haben dieselben eben so häufig eine fast vertikale, als eine horizontale Richtung, am häufigsten sind sie steil geneigt **).

Häufig findet man sowohl Basalt als Phonolith in Gestalt mächtiger Gänge, sowohl sich und ihre Varietäten gegenseitig, als auch die übrigen Gesteine, z. B. Granit, Thonschiefer und Sandstein, durchsetzend ***).

Die zahlreichen Bruchstücke des Nebengesteines, welche namentlich Basalt und Basaltconglomerat einschliefsen, würden zwar als gewöhnliche Folgen einer Auflagerung angesehen werden können, wenn sie stets und nur in der Nähe der vermeintlichen Auflagerungsgränzen sich zeigten; dieſs ist aber nicht der Fall, sie finden sich vielmehr oft hoch darüber und zwar von bedeutender Gröfse †), wodurch nothwendig die Idee einer sie hebenden Kraft hervorgerufen werden mufs, die mit Auflagerung schwer vereinbar scheint. Dazu sind diese Bruchstücke oft bedeutend verändert, die des Sandsteins z. B. gefrittet, angeschmolzen oder säulen-

---

*) B. Nr. 9, 39, 76, 77, 90, 143, 144, 195. Ph. N. 1, 67, 68, 71, 72.

**) B. Nr 4, 72, 97, 148, 178, 215, 218.

***) B. Nr. 194, 210, 211, 215, 232. Ph. Nr. 30, 35, 53, 79, 80, 81, 82.

†) B. Nr. 73, 93, 137, 228? 234?

Digitized by Google

förmig zerspalten *), ganz ähnlich, wie der Sand auf dem Boden der Glashäfen gewöhnlich sich gestaltet.

Diese Bruchstücke gehören endlich nicht einmal immer den zunächst umgebenden Gesteinen, sondern vielmehr erst in gewisser Tiefe unter denselben vorauszusetzenden Gebirgsarten an. So wird z. B. durch die Bruchstücke mehrer Basaltconglomeratpartieen im Quadersandsteingebiete die unterirdische Gränze von Granit und Thonschiefer angedeutet, indem dieselben nördlich von der Gegend, wo man dieselbe ohnedieſs voraussetzen muſs, Granitbruchstücke, südlich Thonschieferbruchstücke enthalten. Vergleicht man nur die Beschreibungen der Basaltconglomerate Nr. 82, 97 und 109, so ergiebt sich daraus, daſs die unterirdische Verbindungslinie der Granit-Thonschiefergränze von Spittelgrund nach Mittelgrund im Elbthale, wie sich ohnedieſs erwarten lieſs, diese Gegend passirt, da die Basaltconglomerate in Hasel (Nr. 82.) nur Granitstücke, die bei der Höllenmühle (Nr. 97.) dagegen nur Thonschieferfragmente umschlieſsen. Das angeschwemmte Conglomerat im Thale von Falkenau (Nr. 109.) enthält hingegen durch eine Eruption aus der Tiefe mitgebrachte Geschiebe von Granit und von Thonschiefer, liegt aber auch gerade da, wo die Gränze beider zu vermuthen ist. Auf ähnliche Weise enthält auch das Basaltconglomerat Tichlowitz gegenüber (Nr. 210.) am linken Elbufer, sowie das bei Leschtina Granit und Gneiſsstücke, die es wahrscheinlich durch den Thonschiefer hindurch an die zugängliche Erdoberfläche geschleppt hat.

Alle diese Umstände deuten hier wie anderwärts die ohnedieſs kaum noch bezweifelte plutonische Entstehungsart der Basalte und Phonolithe an, welche letztere Gesteine jedoch in unserer Section vielleicht nur

*) B. N. 72, 86, 93, 137, 145, 189, 190, 206, 215.

Digitized by Google

bei Lückendorf (Ph. Nr. 55) Bruchstücke einschliefsen, und veranlassen zugleich zu der, durch einzelne Beispiele wohl begründeten Annahme, dafs die meisten Berge dieser Gesteine nicht aufgelagert sind, sondern als stock- oder gangförmige Massen in ungemessene Tiefen hinabreichen. Verhältnifsmäfsig nicht viele Basaltpartieen, z.B. die zusammenhängenden Berggebiete, dürften stromartig übergeflossen oder als Basaltconglomerate wirklich aufgelagert sein. Wunderbar bleibt es dabei allerdings, dafs die Sandsteinschichten in der Nähe der Basalt- und Phonolithmassen nur sehr selten aus ihrer regelmäfsigen horizontalen Stellung verrückt worden sind.

Das gegenseitige Verhalten von Basalt und Phonolith anlangend, so scheint die Entstehung des Basaltes mit allen seinen Varietäten einen ziemlich langen Zeitraum eingenommen zu haben, in dessen letzte Hälfte die Phonolithbildung fällt. Die meisten Basalte sind nämlich offenbar älter, einige jedoch jünger als Phonolith, den sie gangförmig durchsetzen, wie dieser jene*).

Im Allgemeinen nimmt der Phonolith nur den mittleren Theil der basaltischen Zone ein, welche Deutschland von Ost nach West durchzieht, und die hier betrachtete Gegend fällt in diesen mittleren Theil.

Es ist sehr schwierig, etwas Gründliches über das gegenseitige Lagerungsverhältnifs von Basalt und Basaltconglomerat zu sagen, welches letztere oft die äufsere Hülle fester Basaltkerne oder Basaltgänge zu bilden scheint**). Einiger Basalt geht allmählig in Basaltconglomerat über***), anderer durchsetzt dasselbe†), wie denn überhaupt mehrfach Basalte einander gegenseitig durchsetzen, was entweder unmittelbar, oder durch iso-

*) B. Nr. 210, 211, 215; Ph. Nr. 30, 79, 80, 81, 82.

**) B. Nr. 47, 54, 79, 97, 185, 190, 198, 221, 223, 226, 236.

***) B. Nr. 49

†) B. Nr. 47, 54, 79, 97, 185, 190, 198, 221, 223, 226, 236.

Digitized by Google

lirte Kuppenbildung in den grofsen Gebieten bemerkbar wird *). Oft zeigt sich Basalt in Gestalt kleiner Kuppen am Fufse der hohen Phonolithberge, oder es liegen die letzteren ganz im Gebiete der ersteren.

In den grofsen Basaltgebieten scheint sehr gewöhnlich die Thalbildung durch das leichter zerstörbare Basaltconglomerat bedingt worden zu sein; die meisten Thäler enthalten hier noch vielfache Spuren davon, während die Bergrücken mehr aus festem Basalt bestehen.

*) B. Nr. 229, 237.

Nachdem dieser Bogen bereits gesetzt war und zur Correcktur vorlag, ersah der Verfasser mit Vergnügen dafs Dr. Aug. Reufs in seinen geognostischen Skizzen aus Böhmen (1840) zu ganz ähnlichen Resultaten über die Altersbeziehungen der Basalte und Phonolithe gelangt ist, und dafs derselbe jetzt auch den im vierten Capitel besprochenen Sandstein für tertiär hält.

Digitized by Google

Sechstes Capitel.

Diluvialgebilde.

Verbreitung, Begränzung und Hauptbestand.

Obwohl die lockeren Anschwemmungen der Diluvialzeit mit Ausnahme der über 1000 Fufs hohen Berge und Höhen fast über das ganze Gebiet dieser Section verbreitet sind, so spielen sie doch nur eine sehr untergeordnete Rolle; sie bilden nur selten einigermafsen zusammenhängende Bedeckungen und sind defshalb auch nur in wenigen Gegenden farblos ausgespart, während alle unbeträchtlichen Anhäufungen derselben bei Anfertigung der Karte unberücksichtigt gelassen worden sind. Von den Diluvialablagerungen in den nördlich anstofsenden Niederungen der Lausitz unterscheiden sich diese Gebilde auch schon sehr durch ihre, vielmehr von lokalen Umständen abhängende Zusammensetzung. Während dort grofse Massen von Sand, Kies und Geschieben weit hergekommener Gesteine aufgehäuft sind, die zuweilen von mächtigen Lehmablagerungen unterbrochen werden, so tragen hier die diluvischen Massen schon ganz den Charakter der benachbarten Berge. In der Nähe des Basaltes herrschen Basaltgeschiebe, in der Nähe des Thonschiefers oder Granites Thonschiefer-, Quarzfels- oder Granitstücke vor; nur zwischen Zittau und Oppelsdorf dringen die gleichförmigen Sand- und Kiesablagerungen der Lausitz soweit südlich vor, doch wurden auch da nordische Geschiebe bis jetzt noch nicht aufgefunden.

Digitized by Google

Zusammensetzung der lokalen Ablagerungen.

1.) Im Bassin von Zittau

dringen, wie erwähnt, östlich die sterilen Sand- und Kiesablagerungen vom Norden herein bis gegen Grottau vor, auch hier, wie gewöhnlich, unfruchtbare flache Höhen bildend, die meist mit Kieferwäldern bedeckt sind. Gegen unten verlieren sie sich mit schwer unterscheidbarer Gränze in die Glieder der Braunkohlenformation, die hier und da in den flachen Thälern zu Tage treten und dann sogleich eine gröfsere Fruchtbarkeit des Bodens bewirken. Im westlichen Theile des Bassins mischen sich unter dié gewöhnlichen Kies- und Lehmmassen schon viele Basaltknollen, und *der Lehm selbst* scheint hier zum Theil aus der Verwitterung des Basaltes hervorgegangen zu sein. Dieser basaltreiche Theil der Diluvialgebilde zeigt sich im Allgemeinen ganz besonders fruchtbar.

Freiesleben erwähnt aus dem aufgeschwemmten Lande der Gegend von Zittau Geschiebe von Bergkrystall, versteinertem Holz und Feuerstein mit Echiniten *).

2) Im Bassin von Grofsschönau.

Diese flache Erweiterung des Mandauthales enthält ähnliche Diluvialmassen wie das Bassin von Zittau, nur in weit geringerer Ausdehnung und vielfach von darunter hervorstofsenden festen Gesteinsmassen unterbrochen; es sind dieselben auch hier zum Theil mit der Braunkohlenformation eng verbunden und sehr basaltreich.

3.) In der Gegend von Beckenhain

bei Kratzau sind alle Höhen mit gelblichem Kies bedeckt, welcher zuweilen auffallende Hügel bildet, während in den Thälern Gneifs und Granit darunter hervortreten.

---

*) Oryktographie v. Sachsen, H. 2, S. 56, 139 und 214.

Digitized by Google

4.) Bei Franzendorf.

Vom nordöstlichen Fufse des Jeschkengebirges bis nahe an das Neisethal heran dehnt sich eine flache Gegend aus, welche äberall mit Lehm und sandigem Lehm, hier und da mit vielen Schieferstücken und Quarzgeschieben gemengt, bedeckt ist. Diese Lehmablagerung hat zu einer grofsen Menge von Ziegeleien Veranlassung gegeben, welche die angränzenden Gebirgsgegenden weithin mit Ziegeln versorgen.

5.) Bei Böhmisch-Leipe

beginnen gegen Süd hin immer mächtiger und zusammenhängender werdende Lehm-, Sand- und Geröllablagerungen, den Quadersandstein zu bedecken, welche hier noch oft Basaltstücke enthalten.

6.) An den Rändern des grofsen südwestlichen Basaltgebietes

zeigen sich vielfach eigenthümliche lockere Ablagerungen, welche wir mit dem Namen Basaltlehm bezeichnen möchten. Sie bestehen nämlich vorzugsweise aus Lehm und Basaltknollen. Der Lehm scheint zuweilen aus einem wackenartigen Zustande des Basaltes hervorgegangen zu sein; er bildet einen fetten, tiefgründigen und äufserst fruchtbaren Boden.

7.) Im Elbthale oberhalb Tetschen

finden sich jedoch aufser dem Basaltlehm noch andere, mehr sandige Lehmablagerungen ein, welche die hohen Ufer des Flusses bilden und zum Theil vielleicht schon als Resultate hoher Fluthen desselben, mithin als Alluvionen anzusehen sind.

Digitized by Google

Siebentes Capitel.

Alluvionen.

Wir rechnen hierzu nur die neuesten Anschwemmungen der Flüsse, die Torfbildungen *und dergl.* Auf der Karte konnten nur die letzteren bezeichnet werden.

1.) Die Alluvionen der Flüsse und der Bäche sind in einigen Gegenden der sächsischen Schweiz allerdings von besonderem Interesse, weil sie gewisse Mineralien enthalten, die wahrscheinlich dem Basalte entnommen, hier aber durch eine Art von Aufbereitungsprocefs gewissermafsen nach Schwere und Härte abgesondert sind. Freiesleben berichtet*) z. B. über die Ablagerung magnetischen Eisensandes bei'm sogenannten Teiche im grofsen Zschand, dafs er aus dem Basalte des Heulenberges herrühre, und dafs man ihn früher, wahrscheinlich zur Mörtelbereitung, in Menge nach Dresden geschafft habe; in der Nähe kommen jedoch auch im Sandsteine Spuren alten Bergbaues auf Magneteisenstein vor.

Götzinger**) erzählt über denselben Punkt Folgendes: „Das Letzte, was ich hier nur noch, und zwar „nur für den Mineralogen, bemerken will, und was man

*) Im bergmännischen Journal. 1792, S. 285.

**) In der Beschreibung von Schandau. 1812. S 400.

Digitized by Google

„auf dem Rückwege bald unter dem Zeughause selbst „untersuchen kann, ist die Stelle, wo der Sand, woraus „der Boden besteht, enblöfst ist, und man in ihm wieder „eine Menge Magneteisensand finden kann, der zuweilen „krystallisirt, nebst deutlichen Krystallen basaltischer „Hornblende und kleinen Bergkrystallgeschieben (Zirkon), „welche an Glanz und Härte dem Topas gleichkommen „sollen, darinnen liegt. Jetzt liegt er nicht mehr so „häufig darinnen als vor 100 Jahren, wo man ihn zu- „gleich mit dem Bergwerke am Heulenberge bergmäfsig „betrieb. Die Gesellschaft nannte sich die Granaten- „gewerkschaft (denn man nannte diesen Eisensand Gra- „naten), erhielt 1715 und 1716 besondere Privilegien, „und es ward 1723 sogar eine Münze von diesem Metalle „geprägt, auch ward dieser Sand damals fuderweise nach „Dresden gefahren. Wahrscheinlich hat man ihn in der „damaligen Modesucht, Gold zu machen, benutzen wol- „len, denn es herrscht noch das Vorurtheil, als sei Gold „in diesem Eisensande. Dafs aber dieser Sand aus dem „Heulenberger Basalte ausgewaschen sei, wie man be- „hauptet, ist sehr irrig; denn von da könnte er nur durch „Kahnschlüchte herabgekommen sein, welche aber weit „tiefer als das Lager dieses Sandes im Zschande ist, „und wie könnte er vom Heulenberge auf die grofse „Höhe des Seufzengrundes gekommen sein? — Der „ganze Zschand nicht nur, sondern mehre Tiefen die- „ser Heide sind mit diesem Sande erfüllt, so wie auch „sogar aufser der Heide, so dafs ich vielmehr glaube, „dafs der Eisensand aus seinem hier überall verbreiteten „Lager in den Basalt gekommen sei.“ —

Diese Annahme Götzinger's dürfte jedoch ganz irrig sein. Der Magneteisensand mit seinen Hornblende-, Augit- und Zirkonkörnern rührt offenbar aus Basalt her, wenn auch vielleicht nicht aller aus dem des Heulenberges; es finden sich hier auf den Höhen des Sand-

Digitized by Google

steines noch mehre kleine Basaltkuppen, welche ihre Beiträge geliefert haben mögen und wohl noch liefern.

2.) Torf

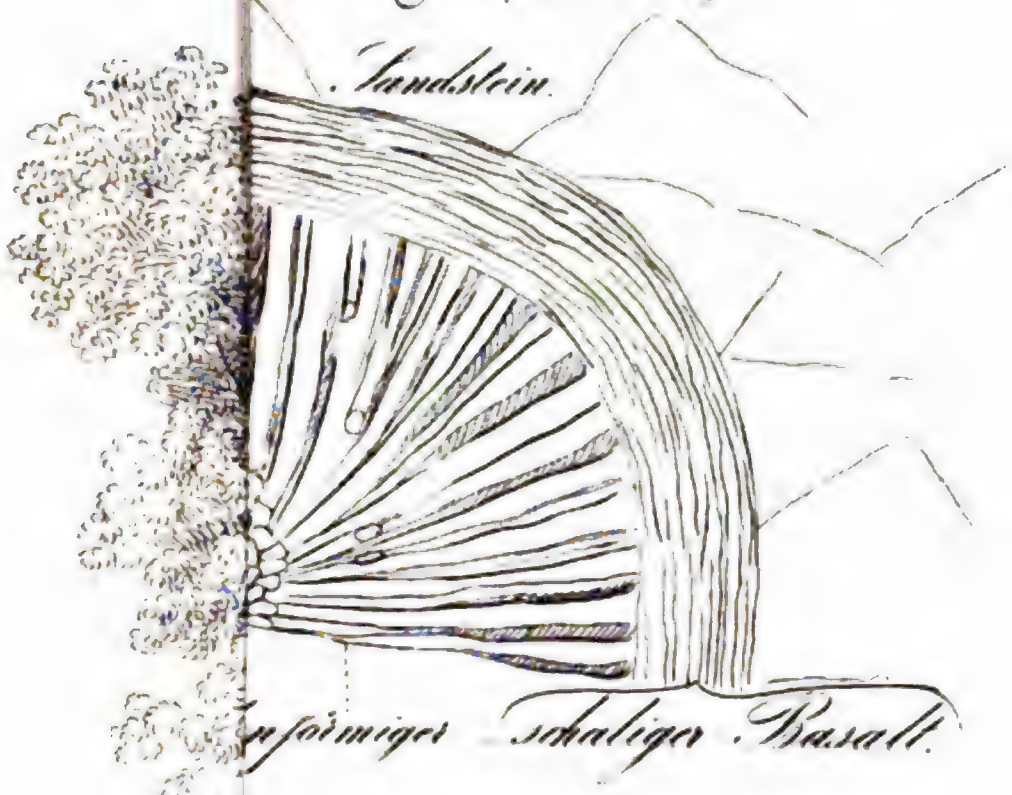
wird im Gebiete von Section VII namentlich an folgenden Punkten der Gegend von Zittau gestochen:

bei Eichgraben nach dem Teiche zu,
im Thale östlich neben Zittau selbst,
südöstlich neben Neu-Schönau und
nördlich von Ober-Markersdorf und bei Oybin.

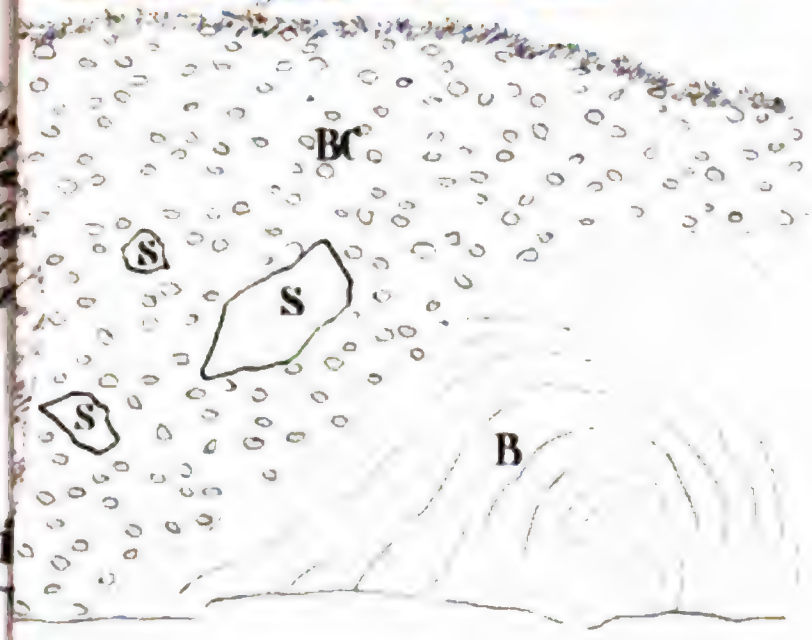
Dresden, gedruckt bei Ernst Blochmann.

Digitized by Google

Fig. 2. *(Zu S. 69.)*



X.

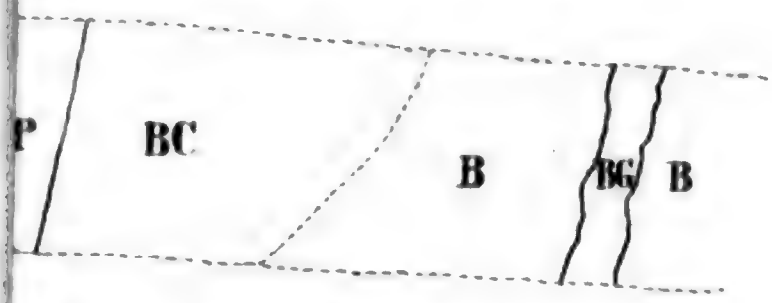


Fi **rh bei Röhrsdorf.**

mit . Sandsteinstücken,
Granit ung von . Basalt und . Sandstein,
natürlicher Grösse
ndsteinmasse mit schwarzen . Basalt
Steinbrocken.
Bas *meist sehr fest*

Digitized by Google

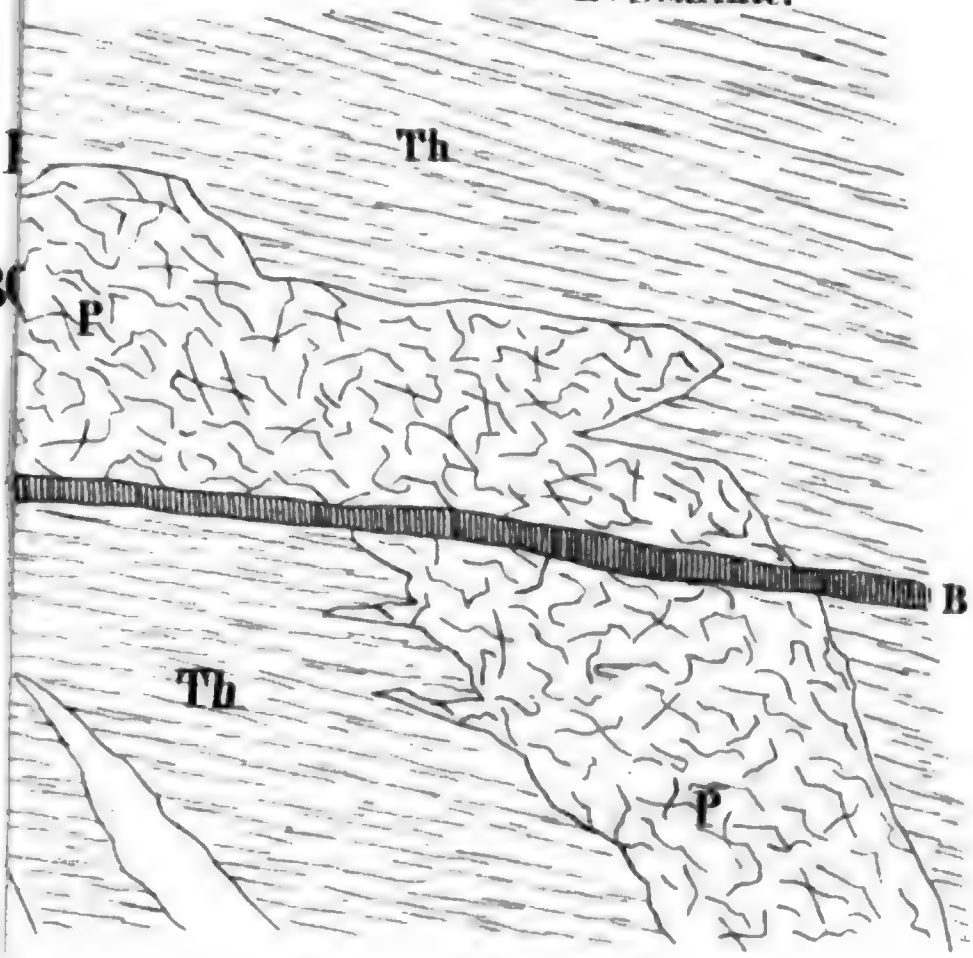
Fig. 10. (Zu S. 101.)



Bei Leschtina.

Basaltconglomerat übergehend in Basalt
Basaltgang im Basalt
Phonolithischer Gang.

Fig. 8. (Zu S. 101.) bei Leschtina.



...es erdiges Phonolithgestein.
...ächengestein mit schwarzen u. gelben Krystallen.
...ches basaltisches Gestein mit Augit.

Digitized by Google

Digitized by Google

In der

Arnoldischen Buchhandlung

in Dresden und Leipzig

sind folgende Werke erschienen und durch alle namhafte Buchhandlungen zu beziehen:

Dübuisson de Voisin's Geognosie, oder Darstellung der jetzigen Kenntnisse über die physische und mineralische Beschaffenheit der Erdkugel; deutsch bearbeitet von J. G. Wiemann. Zwei Theile mit zwei Kupfertafeln. gr. 8. 1821. 1822. 5 Thlr. 12 Gr.

Freithaupt, A., vollständige Charakteristik des Mineralreichs. Dritte sehr bereicherte Auflage. gr. 8. 1832. 2 Thlr.

— — vollständiges Handbuch der Mineralogie. Erster Band. Allgemeiner Theil. Mit vielen krystallographischen Zeichnungen auf 6 Blättern. gr. 8. 1836. 3 Thlr. 6 Gr.

Gutta, Dr. B., Anleitung zum Studium der Geognosie und Geologie, besonders für deutsche Forst- und Landwirthe und Techniker. Mit eingedruckten Holzschnitten. Erstes Heft. Elemente der Geognosie. gr. 8. 1839. broch. 18 Gr.

— — deren zweites Heft. System der Geognosie. Mit einer Steindrucktafel und einer Tabelle. gr. 8. 1840. broch. 1 Thlr. 6 Gr.

— — Darstellung der Gesteinsablagerung in Deutschland. Folio. 2 Gr.

— — die Dendrolithen, in Beziehung auf ihren innern Bau. Mit 20 Steindrucktafeln. 4. 1834. geb. 5 Thlr.

— — geognostische Wanderungen. Erstes Heft. Auch unter dem besonderen Titel: geognostische Beschreibung der Gegend von Tharand. Ein Beitrag zur Kenntniss des Erzgebirges. Nebst einer geognostischen Karte und 3 lithographirten Abbildungen. gr. 8. 1836. broch. 2 Thlr.

— — deren zweites Heft. Auch unter dem besonderen Titel: die Lagerungsverhältnisse an der Gränze zwischen Granit und Quadersandstein bei Meissen, Hohnstein, Zittau und Liebenau, untersucht und beschrieben in den Jahren 1836 und 1837. Mit 3 lithographirten Tafeln. gr. 8. 1838. broch. 1 Thlr.

— — über Thierfährten im bunten Sandsteine bei Pölzig im Altenburgischen. Sendschreiben an die naturforschende Gesellschaft in Altenburg. Mit 2 lithographirten Tafeln. 4. 1839. broch. 8 Gr.

Cotta, H., der Kammerbühl nach wiederholten Untersuchungen auf's Neue beschrieben. Mit 1 lithographirten Abbildung. gr. 8. 1833. broch. 6 Gr.

Geinitz, Dr. H. B., Charakteristik der Schichten und Petrefacten des sächsischen Kreidegebirges. Erstes Heft: der Tunnel bei Oberau, in geognostischer Hinsicht und die dieser Bildung verwandten Ablagerungen zwischen Oberau, Meissen und dem Plauen'schen Grunde bei Dresden. Mit 9 Steindrucktafeln. 4. 1839. broch. 2 Thlr.

— — deren zweites Heft. A. Das Land zwischen dem Plauen'schen Grunde bei Dresden und Dohna. B. Fische, Crustaceen, Mollusken. Mit 8 Steindrucktafeln. 4. 1840. broch. 2 Thlr.

Krutzsch, K. L., Gebirgs- und Bodenkunde für den Forst- und Landwirth. Erster Theil: Die Gebirgskunde. Mit einer lithographirten Zeichnung. gr. 8. 1827. 1 Thlr. 21 Gr.

Lehmann, J. G., Karte der Umgegend von Dresden, geognostisch illuminirt. Fol. 1 Thlr.

Digitized by Google

A 26 / 2

Mohs, Fr., die Charaktere der Klassen, Ordnungen, Geschlechter und Arten, oder die Charakteristik des naturhistorischen Mineralsystems. Zweite verbesserte Auflage, mit 3 Kupfertafeln. gr. 8. 1821. 1 Thlr. 12 Gr.

— — Grundrifs der Mineralogie. Erster Theil: Terminologie, Systematik, Nomenclatur, Charakteristik. Mit 5 Kupfertafeln. gr. 8. 1822. 4 Thlr.

— — dessen zweiter Theil: Physiographie. Mit 4 Kupfertafeln. gr. 8. 1824. 5 Thlr.

— — Register zu dem Grundrifs der Mineralogie. gr. 8. 1825. broch. 4 Gr. (Das Ganze wegen Nachdrucks herabgesetzt auf 6 Thlr. 12 Gr.)

Naumann, Dr. C. F., Anfangsgründe der Krystallographie. Mit 25 Steindrucktafeln. gr. 8. 1840.

— — Erläuterungen zu der geognostischen Karte des Königreichs Sachsen und der angränzenden Länderabtheilungen. Mit Genehmigung des hohen Finanzministerii herausgegeben. Erstes Heft, auch unter dem besonderen Titel: Erläuterungen zu Section XIV der geognostischen Karte des Königreichs Sachsen und der angränzenden Länderabtheilungen, oder geognostische Skizze der Gegend zwischen Taucha, Strehla, Braunsdorf und Altenberg. gr. 8. 1836. broch. 1 Thlr.

— — deren zweites Heft, auch unter dem besonderen Titel: Erläuterungen zu Section XV der geognostischen Karte des Königreichs Sachsen und der angränzenden Länderabtheilungen, oder geognostische Skizze der Gegend zwischen Göfsnitz, Oederan, Sebastianberg und Auerbach. Mit 3 Steindrucktafeln. gr. 8. 1838. broch. 3 Thlr.

— — deren drittes Heft, auch unter dem besonderen Titel: Erläuterungen zu Section VI der geognostischen Karte des Königreichs Sachsen und der angränzenden Länderabtheilungen, oder geognostische Skizze der Gegend zwischen Neustadt, Bischoffswerda, Wittichenau, Rothenburg, Görlitz, Ostritz, Rumburg und Schluckenau. Bearbeitet von Dr. B. Cotta. Mit 1 Steindrucktafel. gr. 8. 1839. broch. 15 Gr.

— — deren viertes Heft, auch unter dem besonderen Titel: Erläuterungen zu Section VII der geognostischen Karte des Königreichs Sachsen and der angränzenden Länderabtheilungen oder geognostische Skizze der Gegend zwischen Schandau, Zittau, Kratzau, Gabel, Böhmisch-Leipe, Wernstadtel und Tetschen. Bearbeitet von Dr. B. Cotta. Mit 2 Steindrucktafeln. gr. 8. 1840. broch. 21 Gr.

Richter, Fr. G., die Bergbaukunst nach A. G. Werner's Vorlesungen in der Königl. Sächs. Bergakademie zu Freiberg und nach eigenen Erfahrungen. Mit 26 Abbildungen auf einer Kupfertafel. gr. 8. 1823. 2 Thlr.

Rofsmäfsler, Prof. E. A., Beiträge zur Versteinerungskunde mit lithographirten Abbildungen. Erstes Heft. Die Versteinerungen des Braunkohlensandsteins aus der Gegend von Altsattel in Böhmen (Elbogener Kreises), lithographirt und beschrieben. Mit 12 lithographirten Tafeln. 4. 1840. broch. 2 Thlr.

Schippan, H. A., geognostisch-bergmännische Karte der Umgegend von Freiberg im K. S. Erzgebirge. Entworfen und gezeichnet 1817 u. 1818. Gestochen von F. Hajek. Fol. 3 Thlr.

v. Schubert, Dr. G. H., die Urwelt und die Fixsterne. Zweite, zum Theil umgearbeitete Auflage. gr. 8. 1839. broch. 1 Thlr. 15 Gr.

Studer, J. G., Beschreibung der verschiedenen Zeichen- und vorzüglich beim Bergbau nöthigen Vermessungsinstrumente. Mit 8 Kupfertafeln. gr. 8. 1811. 2 Thlr.

Digitized by Google

FOURTEEN DAY USE
RETURN TO DESK FROM WHICH BORROWED

This book is due on the last date stamped below, or
on the date to which renewed.
Renewed books are subject to immediate recall.

28Jul'55S

LD 21-100m-2,'55
(B139s22)476

General Library
University of California
Berkeley